نظم المعلومات الادارية المتقدمة

الاستاذ الدكتور
محمد عبد حسين آل فرج الطائي
استاذ نظم المعلومات الادارية
كلية الاقتصاد والعلوم الادارية



نظم المعلومات الادارية

المتقدمة

تأليف

الاستاذ الدكتور محمد عبد حسين آل فرج الطائي

استاذ نظم المعلومات الادارية

كلية الاقتصاد والعلوم الادارية

جامعة الزرقاء الأهلية

دار وائـل للنشر

الطبعة الأولى

2004

رقم الايداع لدى دائرة المكتبة الوطنية : (2004/3/456)

658٤٠٣,

الطائي، محمد عبد حسين .

نظم المعلومات الادارية المتقدمة / محمد عبد حسين الطائي

– عمان: دار وائل للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٤ .

(٢٤٥) ص

ر.إ. : (2004/3/456)

الواصفات: ادارة أعمال / المعلومات الاقتصادية / دراسات السوق / المعلومات التجارية

* تم إعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

****

ISBN 9957-11-489-1 (ردمك)

* نظم المعلومات الادارية المتقدمة

* الدكتور محمد عبد حسين الطائي

* الطبعــة الأولى 2004



دار وائــل للنشر والتوزيع

* الأردن – عمان – شارع الجمعية العلمية الملكية – مبنى الجامعة الاردنية الاستثماري رقم (٢) الطابق الثاني

هـاتف : ٠٠٩٦٢-٦-٥٣٣٨٤١٠ – فاكس : ٠٠٩٦٢-٦-٥٣٣١٦٦١ - ص. ب (١٦١٥ – الجبيهة)

* الأردن – عمـان – وسـط البـلد – مجمـع الفحيص التجــاري- هــاتف: ٠٠٩٦٢-٦-٤٦٢٧٦٢٧

www.darwael.com

E-Mail: Wael@Darwael.Com

بسم الله الرحمن الرحيم

(ولسوفَ يُعطيك ربُّك فترضى)

صدق الله العظيم

سورة الضحى - الآية 5

الإهداء ...

إلى أرواح أجدادي

سحائب الرحمة مطراً

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة

الموضوع	الصفحة

الموضوع	الصفحة

الموضوع	الصفحة

الموضوع	الصفحة

الموضوع	الصفحة

قائمة الجداول

قائمة الاشكال

تمهيد :

شهدت أنظمة المعلومات الادارية تطورا كبيرا في السنوات الأخيرة نتيجة للتطورات السريعة التي حصلت في تكنولوجيا المعلومات ، ولازم ذلك ادراكا واسعا ومتناميا باهمية هذه الانظمة ودورها في نجاح الادارات والمنظمات على حد سواء ، اذ تعد المعلومات أحد الموارد القيمة في المنظمة والمصدر الحيوي لقوتها ، ذلك لان المعلومات ونظم المعلومات يعدان من قبل أغلب الكتاب والباحثين احد أهم الموجودات الحيوية التي تمتلكها المنظمات ان لم تكن أهمها على الاطلاق . فالموجودات التقليدية للمنظمة والتي جرى التأكيد عليها في كتابات الباحثين سابقا هي الأبنية والاراضي والافراد العاملين والنقود والمواد الخام والمكائن والمعدات وهي جميعا تعد من الموجودات الملموسة التي يصعب اهمالها أو تجاهلها ، بالمقابل تعد المعلومات موجودات غير ملموسة من السهولة تجاهلها .وفي عصرنا هذا أدركت الادارات أنها من أهم الموجودات لانها تسهم بشكل أكبر في امتلاك القدرات التنافسية وفي تحقيق المزايا التنافسية الحقيقية، ويؤكد (Hiroyuk: Itami) استاذ الادارة بجامعة(HITOTSUBASH) قناعته بفكرة ان المزايا التنافسية الحقيقية تتحقق بفعل الموجودات غير الملموسة المتمثلة بالمعلومات وليس من الموجودات الملموسة ، وهذه القناعة مستمدة من الافتراض بان جميع الموجودات الملموسة يمكن شراؤها او نقلها بسرعة ولكن تجميع البيانات للحصول على المعلومات الملائمة لصنع القرات المتعلقة بتوظيف الموجودات الملموسة بالشكل المناسب قد يتطلب عدة سنوات . وتجدر الاشارة هنا الى أن امتلاك المعلومات لا يكفي بل يجب استخدامها وتوظيفها على نحو سليم كما هو الحال بالنسبة لجميع الموجودات الاخرى فالملكية ليست مهمة بقدر أهمية الاستخدام الذي يسخر لاجله هذه الموجودات ، وهذه حقيقة بغض النظر عما اذا كان الموجود قطعة من المعدات

أو بعضا من المال أو كمية من المواد الخام أو اعدادا من الافراد العاملين أو حجما من المعلومات.من هنا ظهرت الحاجة الى ادارة المعلومات من خلال التخطيط لفعاليات نظام المعلومات وتنظيم هذه الفعاليات وتوجيها والرقابة عليها وضمان فاعلية نظام المعلومات وتعزيزها وتأمين مشاركة المستفيدين وتعزيز علاقتهم بادارة النظام والافراد العاملين فيه .

تأسيسا وحتى يضمن العقل الاداري للمنظمة توفير المعلومات بشكل ملائم لابد عليها ان تقوم بادارة المعلومات التي تعد المصدر الرئيس لاهم المشاكل التي تواجه ادارات المنظمات في عصرنا الحاضر ذلك لانها ترتبط بمستقبل المنظمة أو تعني هذا المستقبل بحد ذاته ، وليس أدل على ذلك ما قاله أحد كبار رجال الاعمال في الولايات المتحدة الامريكية عندما اشار الى " أن ادارة المنظمة تعني ادارة مستقبلها وادارة مستقبلها تعني ادارة المعلومات " ، ويعكس هذا الكتاب التغير الحديث في الفكرة عن طبيعة انظمة المعلومات الادارية وكتب لطلبة ادارة الاعمال من وجهة نظر المدير بدلاً من المعالجة الفنية للبيانات ، بتعبير آخر اعد هذا الكتاب للطلبة الذين يتوقع ان يكونوا مستفيدين نهائيين اداريين ، والذين سيصبح اغلبهم مدراء ، مقاولون ، مهنيون في المستوى الاداري والذين يستخدمون ويديرون انظمة المعلومات ، وبلوغ هذا الهدف صعب دون معرفة الدور الاساس لنظام المعلومات الادارية في تسيير انشطة المنظمة ، صنع القرارات الادارية والنجاح الاستراتيجي للمنظمة.

وبناء عليه صمم هذا الكتاب لتزويد الطالب بمثل هذه القاعدة المعرفية فهدفه هو مساعدة الطلبة ليكونوا مستفيدين نهائيين يمكنهم ان يقترحوا ويشتركوا في بناء وتطوير حلول أنظمة المعلومات الإدارية لمشاكل المنظمة. وضمن هذا التصور جاء الكتاب متضنا موضوعات متقدمة في نظم المعلومات الادارية تم اختيارها بشكل يحقق البناء الفكري للطالب والتواصل ومن ثم التكامل مع ما تم

استيفائه في موضوع اساسيات نظام المعلومات الادارية . اذ اشتمل الكتاب على ستة فصول تناول الاول توضيح السبل الكفيلة لتخطيط فعاليات نظام المعلومات الادارية والمتمثلة باجراء دراسات الجدوى وتصميم النظام المقترح واختباره والتحول الى تطبيقه ، وركز الفصل الثاني على تنظيم فعاليات نظام المعلومات الادارية من خلال تحديد مركزية ولامركزية هذه الفعاليات وتحديد الموقع المناسب لوحدة نظام المعلومات في اطار الهيكل التنظيمي وتحديد التنظيم الداخلي لهذه الوحدة ، وانصب الفصل الثالث على توجيه فعاليات نظام المعلومات وتحديد القواعد السليمة للقيادة الكفوءة والالية الملائمة لحفز الافراد العاملين في نظام المعلومات الادارية ، وتضمن الفصل الرابع الجوانب الاساس للرقابة على فعاليات نظام المعلومات من خلال تحديد قواعد واساليب هذه الرقابة وبيان اهميتها وكيفية المحافظة على أمن المعلومات ، وركز الفصل الخامس على فاعلية نظام المعلومات والمقاييس والمؤشرات التي يمكن اعتمادها في تحديد مستويات هذه الفاعلية واخيرا تناول الفصل السادس المستفيدون من نظام المعلومات وبيان الاسس المعتمدة في تصنيفهم وتوضيح العوامل التي يمكن من خلالها أن يسهم المستفيدون في تعزيز فاعلية نظام المعلومات الادارية .

آملين أن ينال هذا الجهد الاهتمام والعناية من لدن المهتمين بهذا الحقل المعرفي المهم والطلبة الدارسين ...والله الموفق

المؤلف

الفصل الاول

التخطيط لفعاليات نظام المعلومات الإدارية

الأهداف التعليمية

تستلزم إدارة المعلومات إدارة فعاليات وحدة نظام المعلومات الإدارية في إطار الوظائف الإدارية الأربعة، إذ يعد التخطيط لفعاليات نظام المعلومات الإدارية الأكثر أهمية لما لهذه الوظيفة من دور كبير في نجاح هذه الإدارة وأيضا نجاح نظام المعلومات الإدارية .. ويميز الكتاب بين نوعين من التخطيط هما التخطيط لفعاليات نظام يصمم لأول مرة والتخطيط لتطوير نظام قائم. إذ تختلف مراحل التخطيط باختلاف نوع التخطيط وباختلاف وجهات نظر الباحثين. وعلى الرغم من ذلك تعد مراحل دراسات الجدوى وتصميم النظام المقترح وتطبيقه واختباره من أهم المراحل التي تنطوي عليها عملية التخطيط بغض النظر عن نوع التخطيط واختلاف وجهات النظر .

بعد قراءتك لهذا الفصل يمكنك الإجابة عن الأسئلة الآتية :

1. لماذا يكتسب التخطيط لفعاليات نظام المعلومات أهمية كبيرة ؟
2. المقصود بالتخطيط لفعاليات نظام المعلومات الإدارية ؟
3. اختلف الباحثون بخصوص مفهوم دراسة جدوى نظام المعلومات . علل ذلك؟
4. وضح أنواع دراسات الجدوى في مجال نظام المعلومات الإدارية ؟
5. تعد عملية كشف أبعاد النظام القائم حالياً الخطوة الأكثر صعوبة وحساسية في دراسة الجدوى ؟

6. تتميز عملية بناء نظام المعلومات بأنها عملية فكرية نوعية أكثر من كونها كمية؟
7. وضح كيف يمكن تحديد بدائل النظام المقترح ؟
8. تكلم عن أهم المواصفات التي يجب مراعاتها عند تصميم نظام المعلومات ؟
9. تعد عملية تصميم المدخلات الخطوة الأكثر أهمية في إجمالي عملية التصميم ، كيف؟
10. يفترض عند تجميع البيانات الاسترشاد بقواعد معينة ؟
11. قبل الانتقال إلى النظام الجديد يفترض القيام باختباره ؟
12. يعد القطع المباشر أحد بدائل الانتقال إلى النظام الجديد المطلوب المقصود بـه ومزايـاه وعيوبه والحالات التي يفضل اعتماده فيها ؟
13. يحقق التطبيق المتوازي مزايا عديدة، أذكرها ؟
14. تميل المنظمات إلى اعتماد أسلوب الانتقال على مراحل لماذا ؟

- أهمية التخطيط لفعاليات نظام المعلومات الادارية :

يعد التخطيط لفعاليات نظام المعلومات الإدارية الأساس في نجاحه في تحقيق الأهداف المرسومة له، فقد أشار كل من الكاتبين (كومبني، ماكينزي) الى أن أكثر المنظمات نجاحاً في تطبيق نظام المعلومات الإدارية والاستفادة من مخرجاته هي تلك التي اعتمدت التخطيط في إدارة النظام ورسمت أهدافه بوضوح، كما توصل الكاتب (مكفارلان) من خلال دراسته لمجموعة من المنظمات التي تستخدم نظام المعلومات الى أن المنشآت التي كانت تخطط لفعاليات نظام معلوماتها بشكل منهجي سليم هي التي تمتلك نظاماً فاعلاً للمعلومات بشكل يفوق نظيراتها التي لا تعتمد التخطيط السليم .

- **المقصود بتخطيط فعاليات نظام المعلومات الادارية :**

يمكن تعريف التخطيط لفعاليات نظام المعلومات على أنه " عملية تحديد المراحل الضرورية لبناء النظام وتطويره لاحقاً مع توضيح الأبعاد الأساسية الخاصة بكل مرحلة من هذه المراحل وتحديد المستلزمات الضرورية لإنجاز كل مرحلة وصولاً إلى النظام بشكله النهائي ".

في ضوء هذا التعريف يمكن تحديد أهم أركان التخطيط لفعاليات نظام المعلومات على النحو الآتي:

1- تحديد مراحل بناء وتطوير نظام المعلومات ، وقد اختلف الكتاب والباحثون في تحديد عدد هذه المراحل ومسمياتها وطبيعتها ويعكس الجدول (1-1) هذا الاختلاف . ومن وجهة نظرنا فان هذه المراحل تتمثل بثلاثة هي كمرحلة دراسة الجدوى ومرحلة تصميم وبناء النظام المقترح ومرحلة اختبار النظام الجديد وتطبيقه وتقويمه .

2- بيان الابعاد الخاصة بكل مرحلة من هذه المراحل مثال ذلك مرحلة دراسة الجدوى يمكن بيان ابعادها في تحديد المتطلبات التي تسبق هذه الدراسة وخطوات اجراء الدراسة وأنواع دراسات الجدوى ، وهكذا بالنسبة الى المراحل الاخرى .

3- تحديد المستلزمات الضرورية لترجمة كل مرحلة من المراحل بأبعادها المختلفة الى واقع فعلي والتي تشتمل على المستلزمات البشرية والمالية والاجهزة والمعدات وغيرها .

الجدول (1-1)

مراحل التخطيط لفعاليات نظام المعلومات الإدارية

أسماء الكتاب / المراحل	Hice & Others	Ledrow	Benjamin	Ross	Engar	Brandon	المؤلف
الأولى	الدراسات التعريفية	المسوحات	دراسات الجدوى	تحديد أهداف النظام	التمهيد	دراسة الجدوى	دراسة الجدوى
الثانية	التصميم الأولي	البحث والتحقق	مواصفات النظام	محددات النظام	التحليل	تخطيط وتصميم النظام	تصميم النظام المقترح
الثالثة	التصميم التفصيلي	تصميم النظام	هندسة النظام	تحديد المعلومات المطلوبة	تصميم النظام	تصميم المنطق	اختبار النظام الجديد وتطبيقه
الرابعة	صياغة البرامج	صياغة البرامج وتشكيل الملفات	صياغة البرامج والاجراءات	تحديد مصادر المعلومات	البناء	الفهرسة والاختبار	----
الخامسة	الاختبار	الاختبار	الاستخدام	اعداد تفاصيل النظام	الاستخدام	التحول والتشغيل	----
السادسة	التحول والاستخدام	التحول الى النظام الجديد	التشغيل	اختبار النظام واستخدامه	التشغيل	التقييم	----
السابعة	التشغيل والصيانة	-----	-----	تقييم النظام	-----	-----	----

وفيما يأتي نوضح الاركان الثلاثة للتخطيط لفعاليات نظام المعلومات الادارية .

المبحث الأول

دراسة جدوى نظام المعلومات الإدارية

تعد دراسات الجدوى الركيزة الأساسية في عملية تغيير بعض أو كل أطر العمل وأساليبه و/أو البدء بعمل جديد، فعملية التغيير أو الابتداء بعمل ما قد تحتاج الى دراسات أولية الغرض منها الخروج بتوصيات سريعة قبل البدء بخطوات كبيرة وحاسمة، أو قد تحتاج الى دراسة تفصيلية وشاملة تتضمن دراسة الواقع الحالي للنظام والتعرف على المشاكل التي يعاني منها وايجاد الحلول لها وتحديد مدى إمكانية المباشرة بالعمل وفق السياقات الجديدة .

1. المقصود بدراسة جدوى نظام المعلومات :

1-1 تعريف دراسة جدوى نظام المعلومات .

تتميز التعاريف التي وردت بشأن دراسة جدوى نظام المعلومات اجمالاً بالقصور وعدم الدقة ، فقد ذهب (انجر) الى تعريفها على انها تلك الدراسة التي تستهدف التأكد عما اذا كانت المنافع المتأتية من نظام المعلومات المقترح تبرر التكاليف والوقت الذي انفق على بناءه وتطويره أم لا . فالتعريف يتميز بالقصور لاقتصاره على جانب واحد من جوانب دراسة الجدوى وهو الجدوى الاقتصادية.

ويرى الكاتب (يوسيف) أن لدراسة جدوى نظام المعلومات تعاريف متعددة الغايات إذ يمكن تعريفها على أنها :

- مهمة يتم إنجازها من قبل فريق عمل يتم اختيار أعضائه من داخل المنظمة و/أو من خارجها لأجل القيام باختبار وتقييم ما اذا كان نظام المعلومات القائم على الحاسبة الإلكترونية يمكن أن يفيد المنظمة أم لا؟ وهو تعريف غير دقيق لان دراسة الجدوى لا تعني ما اذا كانت المنظمة بحاجة إلى حاسبة إلكترونية

أم لا؟ بل هـي تقريـر مـا إذا كـان بإمكـان المنظمـة - ومـن الناحيـة العمليـة وفي ظـل الإمكانيات التكنولوجية والاقتصادية المتاحة- من إدخـال نظـام المعلومـات لأول مـرة أو تغيير أسلوب عمله الحالي في المعالجة.

- مهمة الغرض منها اختبار وتقييم نظام المعلومات الحالي بعد الأخذ بنظر الاعتبار تـدفق المعلومات والحاجة إليها وهو تعريـف غـير متكامـل أيضـا لان الدراسـة لا تقتصرـ عـلى النظام الحالي وإنما تتعـداه الى اقـتراح المعالجـات لمشـاكل هـذا النظـام ومـدى إمكانيـة استبداله بنظام آخر جديد وتحديد أبعاد ومقومات هذا النظام الجديد.

ومن وجهة نظرنا يمكن تعريف دراسة جدوى نظام المعلومات على النحو الآتي:

دراسة استشارية يتولاها فريق عمل يتم اختيار أعضائه من داخل المنظمة و/أو من خارجها بهدف دراسة وتحليل نظام المعلومات الحالي وتشخيص المعوقات التي عاني منها وإيجاد الحلول لها و/أو دراسة مدى إمكانية إدخال نظام معلومات جديد في ظل الإمكانيات الاقتصادية والتكنولوجية والعملية المتاحة أو التي يمكن إتاحتها.

1-2 أركان دراسة جدوى نظام المعلومات الادارية .

في ضوء هذا التعريف الأخير يمكن تحديد أهم أركان دراسة جدوى نظام المعلومات على النحوالآتي :

- طبيعة هذه الدراسة والتي تتصف بأنها استشارية ومن ثم فان التوصيات التي ستقدمها لاتكون ملزمة للجهات ذات العلاقة وانما قد يؤخذ بها أو لا يؤخذ بها أو يتم اجراء التعديلات عليها لاحقا .

- نظرا لصعوبة هذه الدراسة وتعقيدها وطول الفترة الزمنية التي قد تستغرقها فانها تكون على الاغلب أكبر من قدرات الفرد الواحد الامر يتطلب وجود فريق عمل وليس شخص واحد لانجازها .

- تتمثل أهداف هذه الدراسة بدراسة النظام الحالي وتحديد المشاكل والعقبات التي يعاني منها ، وإيجاد الحلول والمعالجات لهذه المشاكل وتذليل العقبات والبحث في إمكانية إدخال نظام معلومات جديد.

2. الإجراءات التمهيدية لإجراء دراسات الجدوى.

تستلزم دراسة جدوى نظام المعلومات القيام باتخاذ الترتيبات الضرورية التي تعد كإجراءات تمهيدية قبل الشروع بهذه الدراسة وهذه الاجراءات هي :

2-1 تحديد مبررات الدراسة(*):

الدراسة العلمية مهما كانت طبيعتها وأهدافها يجب ان تستند على مبررات تستدعي القيام بها ، ومن هذا المنطلق يجب تشخيص المبررات العلمية والعملية التي توجب الدراسة وتقنع الجهات المسؤولة بضرورة القيام بها قبل وضع الخطوط التفصيلية لها. ويفترض عند تحديد هذه المبررات إستحصال موافقة ودعم الادارة العليا فبدون هذه الموافقة والدعم فان مراكز السلطة المتصارعة ومقاومة التغيير ونقص التخصيصات سوف تقضي على محاولات تصميم النظام في مهدها، وغالباً لن تكون الموافقة والدعم كافية فحسب بل لابد من التحمس والأهتمام الشخصي بمبررات الدراسة .

(*) ان عدم التحديد الدقيق لمبررات الدراسة يعني ارتكاب خطأ جسيم وخاصة في الدول النامية، حيث يسود مبدأ التقليد والمحاكاة الأمر الذي لايخرج عن كونه اسلوب مظهري للدعاية لامبرر له، وفيه اهدار وضياع للجهود والأموال .

2-2 تشكيل فريق الدراسة :

تعتمد دراسات الجدوى على فريق الدراسة الذي يتم اختيار أعضاءه من قبل الإدارة العليا للمنظمة، إذ نجد انه غالباً ما تتم هذه الدراسة من قبل أكثر من شخص واحد، ويتوقف عدد أعضاء هذا الفريق على حجم وطبيعة هذه الدراسة ومدى اهتمام الإدارة بها ... الخ ولأجل أن يحقق هذا الفريق الهدف المتوخى من تشكيله يفترض أن يكون على الأقل ممثلاً واحداً أو أكثر عن كل قسم أو نشاط في المنظمة الى جانب الفنيين، كما يفترض تهيئة ظروف العمل المناسبة لهذا الفريق بما فيها تخويله الصلاحيات الكافية لإنجاز مهمته .

3-2 إعداد ميزانية التكاليف التخمينية:

يمكن القول بأن الرقابة تبدأ من حيث يبدأ التخطيط وذلك عندما تصبح الاهداف المرسومة معايير للإنجاز ويقاس على أساسها الانجاز الفعلي مستقبلاً، ومن أهم هذه المعايير الموازنة الخاصة بالتكاليف التخمينية إذ يفترض أن يكون الإنفاق على الأوجه المختلفة لنظام المعلومات ضمن حدود معينة يتم التحكم فيها بعد ان يتم تخصيص موارد كافية للفريق على شكل مبرمجين و محللي النظم واجهزة الحاسب وملحقاتها وماشابهها على النحو الذي يمكن هذا الفريق من إكمال المشروع . ومن اهم جوانب الانفاق على نظام المعلومات هي النفقات على الخبرات الضرورية مثل محللي النظم والمبرمجين، شراء الاجهزة والمعدات والانظمة والبرامجيات واجور المشغلين والتحول من النظام القديم الى النظام الجديد، صيانة النظام الجديد ... الخ. وكقاعدة عامة يجب أن تتراوح تكاليف الافراد العاملين بين (40-50 %)من الموازنة الكلية، تكاليف الأجهزة والمعدات بين (35-40%) والتكاليف الأخرى مثل الصيانة والتسجيلات حوالي (15%) ويتم متابعة الالتزام بهذه الموازنة من خلال التقارير الدورية التي تقارن النفقات والمبالغ المخصصة في الموازنة.

4-2 الجدولة الزمنية للأنجاز:

الى جانب الموازنة التخمينية للتكاليف لابد من تحديد جدول زمني لمشروع نظام المعلومات الادارية. اذ يعد الوقت المعيار الآخر في الرقابة واحد العوامل الجامعة في مشروع نظام المعلومات، وهناك اداوت شائعة متعددة يمكن استخدامها لادارة وضبط سير الانشطة المجدولة ومن ثم التحكم في الوقت خلال مراحل تصميم وتطبيق النظام، من هذه الأساليب نذكر جدولة الحوادث المهمة التي تشتمل على التواريخ الخاصة بالاحداث المهمة والجدول (2-1) يمثل انموذجاً لمثل هذه الجدولة[*]. ومن الأدوات الأخرى أيضا مخطط جانت الذي يعد من أسهل هذه الأدوات من حيث استيعابها ذهنياً والذي نجد فيه نفس التفاصيل المذكورة في الجدولة السابقة، ولكن في شكل مختلف. اذ يساعد هذا المخطط في الجدولة والتنسيق وتوفير وساطة بصرية لتقييم التقدم المتحقق من خلال توفير تمثيل تصويري جيد لطول كل نشاط، وما هي النشاطات التي تنجز على التعاقب والفترة اللازمة لإنجاز كل نشاط وباتجاه المزيد من الاستفادة من خلال تحديد المسارات الحرجة وايجاد اساس للتقديرات المحتملة لوقت انجاز المشروع بالكامل كما يمكن الاستعانة أيضا بشبكة بيرت .

(*) تم الاقتصار على بعض الحوادث في هذه الجدولة الفعلية يمكن أن تشتمل على مئات الحوادث كما وانها قد تغطي فترة زمنية تمتد الى ثلاث سنوات أو خمس سنوات.

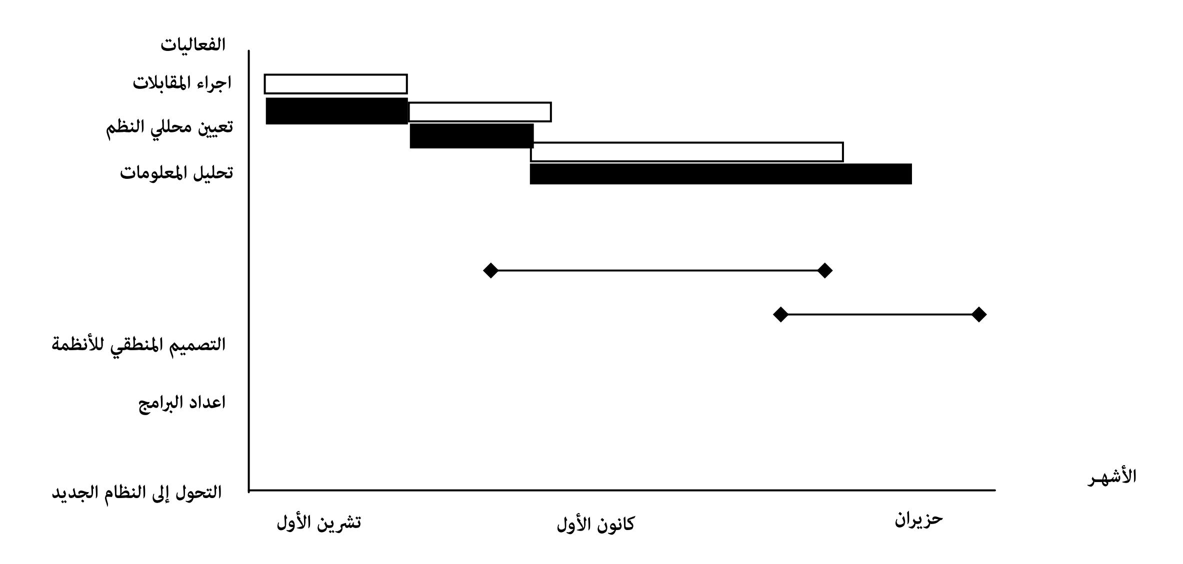
الجدول (1-2)

جدولة الحوادث المهمة كأداة لخطيط فعاليات نظام المعلومات الادارية

التاريخ	الحوادث المهمة
1/تشرين الأول/ 2005	البدء باجراء مقابلات مع محللي النظم
1/كانون الأول/ 2005	تعيين المحللين
15/كانون الثاني/ 2005	البدء بتحليل الحاجة الى المعلومات
15/ آذار / 2005	استكمال تحليل الحاجة الى المعلومات
31 / آذار / 2005	البدء بالتصميم المنطقي للنظام
--	--
--	--
--	--
20/تموز/ 2005	البدء بإعداد البرامج
15/آب/ 2005	استلام عروض الشركات المجهزة
1/تشرين الأول/ 2005	استكمال عقود شراء الأجهزة
--	--
--	--
10/حزيران/ 2005	استكمال عمليات التحويل إلى النظام الجديد

وفيما يأتي الشكل (1-1) الذي يمثل مخطط جانت في مشروع نظام المعلومات الادارية. اذ تمثل الأعمدة السوداء الأوقات المرسومة للمهام المختلفة، في حين تمثل الاعمدة المخططة الاوقات الفعلية. ويلاحظ من الشكل أن المهمة الاولى بدأت في موعده/ المحدد ولكنها اكملت قبل المدة المحددة في الجدول ، وان المهمة الثانية (تعيين محللي النظم) بدأت قبل المدة المحددة وانتهت في المدة

المقررة في الجدول إلا أن المهمة الثالثة (تحليل المعلومات) بدأت في موعدها المقرر إلا أنها تأخرت في الإنجاز ولم تكتمل في الوقت المخطط لها.



الشكل (1-1) مخطط جانت لمشروع نظام المعلومات الادارية

3. **خطوات دراسة جدوى النظام .**

يمكن تحديد الخطوات التي من خلالها تنجز دراسات الجدوى بشكل عام بالآتي:

1-3 دراسة وتحليل نظام المعلومات الإدارية الحالي:

لأجل أن يتمكن فريق الدراسة من تحديد معوقات النظام الحالي لابد عليه من القيام بدراسة تحليلية لهذا النظام، فمن النادر جداً تصميم نظام معلومات جديد بدون وجود نظام سابق (في المنظمات التي مضت عليها فترة زمنية وهي تمارس نشاطاتها) وحتى في المنظمات التي تعاني من خلل كبير أو تشوه كامل في هياكلها التنظيمية لابد من وجود صورة من صور نظام المعلومات بغض النظر عن كيفية

اختفاء هذا النظام أو عدم وضوحه إذ يستحيل قيام واستمرار المنظمة ما لم يوجد فيها شكل من أشكال نظام المعلومات وعادة ما ينمو مثل هذا النظام بشكل عشوائي ويزود القليل من المعلومات الأمر الذي يوجد الحاجة الى تعديله أو استبداله بنظام آخر جديد .

مما سبق نستنتج بأن نظام المعلومات موجود أساساً، وأن المهمة الأولى للفريق هي الكشف عن هذا النظام ومحاولة تحليله وتحديد ابعاده ، إذ تعتبر هذه المهمة (كشف ابعاد النظام الحالي) الخطوة الأكثر أهمية والأكبر صعوبة وحساسية في دراسة الجدوى، وتعود أهميتها الى ثلاثة جوانب هي :

1. تساعد في تكوين صورة سليمة عن النظام الحالي ومشكلاته ونقاط ضعفه وقصوره.
2. تساعد في تحديد متطلبات النظام الجديد وعلى نحو سليم.
3. تسهل مهمة تحديد وتقييم البدائل المتاحة والاختيار من بينها .

أما صعوبتها فتعزى الى ثلاثة جوانب أيضا هي :

- انهماك فريق الدراسة بمعرفة البيئة التي في ظلها يعمل النظام الحالي، ذلك لانه حتى في المنظمات النموذجية من النادر أن توجد فيها خريطة واضحة للهيكل التنظيمي يوضح من خلالها خطوط السلطة، قنوات الاتصال ، الصلاحية، المسؤولية ... الخ وعادة ما تسير نشاطاتها من قبل الأفراد الذين قد لا يظهرون للعيان حتى في الخارطة التنظيمية، مثال ذلك عامل الرافعة الذي قد يكون مصدراً مهماً من مصادر البيانات ضمن نظام المعلومات إلا انه قد يكون من القلة الذين لهم أيضاً إتصال مباشر مع الادارة العليا .

-

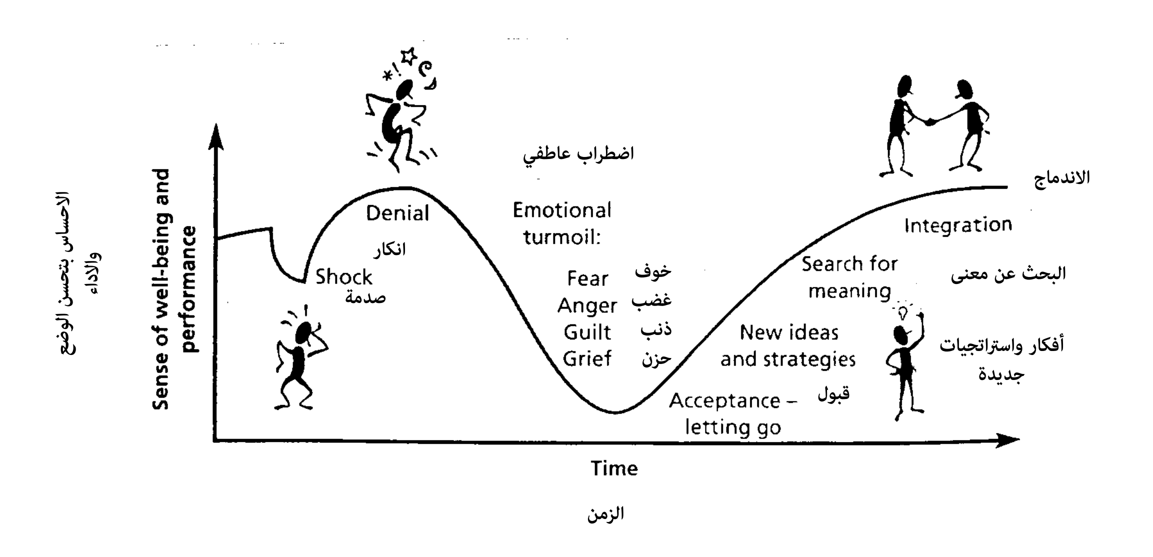
- ان النظام الحالي لا يتميز بالوضوح والاستمرارية. ولذا فان هذا النظام ومن خلال العاملين فيه والمشرفين على إدارته سوف يعملون على حماية ذاته وإستمراريته باستخدام مختلف الوسائل، فمتى ما عمل أحد المحللين وأحدث ضجيجاً حول المنظمة من خلال الأسئلة التي يطرحها على العاملين فيها فان هناك احتمالاً كبيراً بأن يمتنع هؤلاء عن الإجابة الصحيحة والوافية على هذه الأسئلة رغم معرفتهم بأسرار العمل .

- ظهور مقومات التغيير . ما يجب أن يلاحظ هنا أن فريق الدراسة لا يمكنه الافتراض مقدماً بوجود التعاون من قبل العاملين عند محاولة الإجابة على تلك الأسئلة وإعطاء صورة واقعية وواضحة عن الوضع الحقيقي للمنظمة، كما لا يمكن الافتراض بأن إدارات الأقسام والشعب سوف تسمح لهم بالعمل بكل سهولة ودون عراقيل، وعادة ما تحس هذه الإدارات بوجود تهديد محتمل لمناصبهم وأسلوب عملهم من قبل النظام الجديد بسبب تفسيرهم الخاطئ لفلسفة هذا النظام. وقد يلعب أعضاء الفريق دوراً في هذا التفسير، فالمبتدئ عادة وبدون قصد يبرز هذا التخوف عن طريق جعل عملية التصميم للنظام على فئة معينة ومحددة من العاملين وعلى العكس من ذلك نجد أن المحلل صاحب الخبرة الذي يعرف مسبقاً بأنه يجب أن تساهم الجهود التي يبذلها في تحقيق طمأنينة واستقرار العاملين. وتنبع أهمية هذه الخطوة من تعذر بناء نظام المعلومات من خلال دراسة الابعاد التنظيمية للمنظمة فقط، فعملية البناء تتميز بأنها جهود فكرية نوعية أكثر منها جهود كمية، وجوهر هذه الجهود الفكرية النوعية يكمن في الوجود الإنساني وفي قوة العمل في المنظمة وليس في الهيكل التنظيمي المجرد. وبدون قدرة راسخة على استيعاب التركيب السيكولوجي ومن ثم احتياجات وأسبقيات قوة العمل فان فريق الدراسة سوف يشل بذلك يمناه

- ابتداءً. ويوضح الشكل (1-2) منحنى التحول في حالة مقاومة التغييرعبر الزمن ابتداءا من لحظة اعلان التغيير.

الشكل (1-2)

منحنى حالة مقاومة التغيير لادخال نظام المعلومات الجديد



مما سبق ولأجل كشف ابعاد النظام الحالي يجب على اعضاء الفريق تجنب عزل أنفسهم ومحاولة الغوص في حيثيات المنظمة من خلال التحدث مع أي فرد في المنظمة يتوقع أن يلعب دوراً معيناً ولو كان بسيطاً في فعاليات نظام المعلومات الأمر الذي يحتم تحديد ما يجب أن تكون عليه دور كل عامل، فضلاً عن الدور الفعلي الذي يؤديه، وأهم الوسائل المتبعة بهذا الصدد هو اجراء المقابلة الشخصية، فضلاً عن المعايشة الفعلية لبيئة المنظمة من خلال مشاركة العاملين في مواقع العمل، فقد يحتمل كشف مصادر البيانات المنشودة اثناء فترات الاستراحة في الكافتيريا أو قاعة الراحة. لذا فان اجتماع العاملين حول موائد الطعام قد ينتج عنه

بيانـات أكـثر أهميـة مـن البيانـات المدونـة في البطاقـات الرسـمية أو اسـتمارات الاستقصاء، عليه فان فريق الدراسة يجـب أن يعمـل كمراجـع في صـفة الصـديق أو "مسـكن الألم" من خلال محاولة كشف ومعرفة تفاصيل النشاطات المخططة والفعلية.

ومما تجدر الاشارة اليه انه لا توجد هناك ارشادات محـددة وقاطعـة يمكـن تثبيتهـا هنا لمساعدة فريق الدراسة على انجاز هذه المهمة حيث يحتاج اداؤها ذكاءاً وخبرة ومقـدرة كبيرة لا تتوفر إلا عند الخبير المتمرس، ومع ذلك يمكن تحقيق هـذا الأمـر مـن خـلال تجربـة وتطوير أسلوب يولد الطمأنينة والإستقرار في نفوس العاملين ويحفـزهم عـلى عكـس الصـورة الحقيقية للمهام المناطة بهـم، ومـن المستحسـن جـداً إشـعار كـل فـرد بأهميتـه في المنظمـة وأهمية العمل الذي ينجزه، كما يجب وضع حدود فاصلة بـين الوصـف التفصـيلي والوصـف المختصر ذلك لانه لا يكفي فقط معرفة أن الفرد الأول يشغل موقـع امـين مخـزن في الهيكـل التنظيمي وانما يجب تحديد الاجراءات التي تؤشر اطار هذا الموقع، ومن الامور التي تسـاعد على ذلك تحليل التركيب التنظيمـي للمنظمـة مـن خـلال تحليـل الخريطـة التنظيميـة التـي يوضح من خلالها الأبعاد الآتية :

- الخرائط التظيمية .
- التنظيمات الادارية (الاقسام، الشعب .... الخ) .
- هيكل المسؤوليات والصلاحيات الخاصة بكل تقسيم .
- جداول القرارات متضمنة انواع وطبيعة القرارات التي تدخل في اطار كل صلاحية.
- التفاعل الموجود بين مجموعة التقسيمات أو الوظائف .

- قنوات الاتصال الصاعدة والنازلة والافقية .
- خرائط الاجراءات القانونية والادارية .
- خرائط الجدولة الزمنية .
- الدورة المستندية .
- مخططات النماذج .

ان معرفة الجوانب أعلاه تسهل من معرفة جوانب القصور الذي يعتري نظام المعلومات الحالي مثل مدى انتظام وصول البيانات، دقتها، شموليتها من الناحيتين الزمنية والمكانية، مدى كفاءة التسهيلات المادية والبشرية المستخدمة في إدارته وتشغيله .. الخ. وفي ضوئها يقوم الفريق بإعداد مخطط بياني لنظام المعلومات الحالي يتضمن هدف النظام وعناصره الأساسية والصعوبات التي يعاني منها وكالآتي:

1-1-3 هدف نظام المعلومات .

على الرغم من الخطأ الشائع في تحديد هذا الهدف من خلال التركيز على أمور غامضة مثل تقليل التكاليف، زيادة الكفاءة العامة، رفع الروح المعنوية للعاملين .... الخ، إلا أن من الضروري جداً تحديد هدف نظام المعلومات الحالي، إذ يختلف هذا الهدف باختلاف من يقوم بتحديده ، مثال ذلك أن الفني المتخصص ينظر الى الهدف من خلال المدخلات التي يساهم بها النظام في نشاطات المنظمة ، بينما ينظر مدير النظام الى هذا الهدف من خلال دقة وصحة المخرجات التي يوفرها الى المستفيدين، في حين ينصرف اهتمام أكثر المسؤولين عن المنظمات الى تحقيق الاتمتة في معالجة البيانات كهدف جوهري.

3-1-2 تحليل مدخلات النظام .

أي تحديد انواع البيانات التي يتم تجميعها بهدف معالجتها والتي تعد ضرورية لتوليد المخرجات المستهدفة وتحديد مصادر هذه البيانات وفترة تجميعها ، التغيرات الحاصلة فيها، طرق تجميعها ... الخ ويمكن تحديد هذه المدخلات مباشرة من خلال دراسة وتحليل الاستمارات المصممة لها الغرض أو من خلال التقارير المتجمعة من مصادر البيانات، أو بصورة غير مباشرة من خلال المخرجات المتولدة .

3-1-3 تحليل مخرجات النظام .

أي تحديد المعلومات المتولدة بعد اجراء عمليات المعالجة على البيانات، الجهات التي ترسل إليها، الصيغ المستخدمة في اعدادها، المعلومات المتاحة حالياً أو المطلوب اتاحتها مستقبلاً، ويمكن تحديد هذه المخرجات من خلال التقارير والنشرات والجداول الصادرة عن النظام أو بصورة غير مباشرة عن طريق سلسلة من الخطوات تتضمن تحديد الوظائف والانشطة الرئيسة والثانوية في المنظمة، تحديد الصلاحيات لانجاز كل نشاط أو وظيفة، تحديد القرارات التي تدخل في اطار كل نوع من أنواع الصلاحيات، ومن ثم المعلومات لاتخاذ كل قرار .

3-1-4 تحليل عمليات المعالجة .

أي تحديد الخطوات التي ينجزها نظام المعلومات لغرض تحويل المدخلات إلى مخرجات (تصفية البيانات، تصنيفها ، ترميزها ... الخ)، تحديد اسلوب العمل المستخدم (يدوي آلي، باستخدام حاسبات)، تحليل ودراسة الافراد العاملين المستخدمين وتحليل ظروف العمل واجراءات السيطرة والتدقيق المعتمدة .

5-1-3 تحليل المتطلبات الحالية من العاملين .

وذلك بهدف تحليل العاملين الحاليين من حيث إعدادهم وأنواعهم ، المهارات والاختصاصات، ويتم الحصول على هذه البيانات من خلال سجلات الأفراد والتقارير الشهرية، المقابلات، ويعد هذا التحليل ضرورياً جداً وذلك بسبب احتمال استخدام نفس هؤلاء العاملين في النظام الجديد أو بعد إعادة تأهيلهم .

6-1-3 تحديد تكاليف ومنافع النظام الحالي .

من المسائل الجوهرية الأخرى التي يجب تحديدها عند دراسة النظام الحالي هو تحديد التكاليف المترتبة على تشغيل النظام الحالي (تكاليف الأجهزة والمعدات، رواتب وأجور العاملين، القرطاسية ... الخ) وأيضاً المنافع المتحققة بجانبيها الملموسة (الاقتصاد في التكاليف) وغير الملموسة (مثل تحقيق رضا المستفيدين، تحسين مستوى الإنتاج .... الخ) .

7-1-3 إعداد مخطط بياني بالنظام المالي .

لأجل تتبع مسار تدفق البيانات من مصادرها إلى النظام ومن ثم عمليات المعالجة التي تجري عليها ومسار تدفق المعلومات من النظام إلى المستفيدين لابد من إعداد مخطط بياني، إذ يساهم هذا المخطط ليس في تنظيم الحقائق فحسب وإنما أيضاً في كشف الثغرات التي يعاني منها النظام، فضلاً عن انه يسمح بادراك شامل لتفاصيل العمليات الجانبية والمشاكل التي تعتريها، وعند إعداد هذا المخطط ينصح باشتراك المستفيدين في عملية الاعداد نظراً لما لهذه المشاركة من أهمية في تسليط الضوء على العمل الحقيقي للنظام وأيضاً في إحداث ردود فعل إيجابية تجاه التغيرات المحتملة في ظل النظام المقترح الجديد .

2-3 تشخيص المشكلة وتحديد أبعادها .

في ضوء المرحلة السابقة يصبح بالإمكان تشخيص المشكلات التي يعاني منهـا النظـام الحالي، وتحديد أبعادها ومعرفة مسبباتها . ونعني بتشخيص المشكلة في هذه المرحلة تحديد الاسباب الرئيسـية التـي تـدعو إلى ظهـور الحاجـة لاجـراء التعـديلات في النظـام الحـالي و/أو استبداله بنظام آخـر جديـد، عليـه فقـد يكـون النظـام الحـالي عـاجزاً عـن تلبيـة احتياجـات المستفيدين أو يتعذر عليه تهيئة المـدخلات المناسـبة أو أن هنـاك ضرورة لمواكبـة التطـورات الحاصلة في تكنولوجيا المعلومات ... الخ. ويشترط عند تحديد المشكلة توخي الدقة والحـذر والوضوح والشمولية نظراً لما للخطأ في التحديد من آثار سلبية قد تنعكس في صورة تبـذير في الأموال أو الجهود والوقت. ولأجل الايفاء بهذا الشرط ينبغي القيام بالآتي:

- توصيف الوضع الحالي (دراسة النظام الحالي) .
- توصيف الوضع المرغوب والذي يمثل حالة الطموح التـي تبـذل الجهـود لأجـل تحقيقهـا بعد حل المشاكل التي يعاني منها النظام الحالي .
- تحديد القيود المفروضة على حل المشاكل .
- تحديد المعايير التي بواسطتها يتم الحكم على نتائج حل المشكلة، أو ايجاد المؤشر الذي بواسطته سيتم قياس قيمة النتائج المتحققة والمترتبة على حل المشاكل .

3-3 بدائل النظام المقترحة .

بعد الانتهاء من تشخيص المشكلة وتحديد مسبباتها ترسم الصورة النهائية للمشكلة وعلى ضوئها تحدد البدائل المقترحة لحل المشاكل التي يعاني منها النظام الحالي. ويفترض عند تحديد هذه البدائل تحديد خصائص ومقومات النظام في ظل

الوضع المرغوب والذي سيتفوق على النظام الحالي من خلال تجاوز اخفاقاته حيث يتم تحديد هذه الخصائص والمقومات في ضوء الأهداف المرسومة - اعتماداً على احتياجات المستفيدين- وفي ضوء المعطيات المؤشرة أو القائمة وخاصة ما يتعلق بنقاط الضعف والثغرات التي يعاني منها ونقاط القوة التي يتميز بها. كما يفترض أن يشتمل هذا التحديد على الجوانب التي تم دراستها في النظام الحالي ونقصد بذلك المدخلات، العمليات، المخرجات، حجم العمل، المؤشرات الزمنية للفترة الحالية، والتوسعات المستقبلية مع التركيز على فترات الذروة في العمل، التكاليف والمنافع، وضمن هذا الاتجاه يمكن عد السبب في اخفاق النظام الحالي نقطة الانطلاق في تحديد الخصائص والمقومات. ذلك لان هذا الاخفاق (إلى جانب تحليل عبء العمل المتوقع) سيساعد في ايجاد الحلول المناسبة لتجاوز هذا الاخفاق من خلال تحديد المدخلات المطلوبة، المخرجات التي يجب توفيرها، الملفات التي يفترض الاحتفاظ بها، اسلوب العمل الذي يجب اعتماده، النفقات التي يفترض عدم تجاوزها ... الخ .

وفي ظل الخصائص والمقومات اعلاه يصبح بالامكان تصميم عدد من بدائل النظام المختلفة في اشتراطاتها واجراءات تطبيقها (تكاليف ومنافع مختلفة واجراءات عمل مختلفة، هياكل مختلفة، مستلزمات مختلفة ... الخ) .ومن الأمور التي تساعد على تشكيل مزيد من البدائل الاضافية وتحليلها والمفاضلة بينها هي اعتماد مبدأ المرونة في تحديد تلك الخصائص والمقومات وأيضاً الاتصال المستمر مع المستفيدين بهدف اجراء التعديلات على تلك الخصائص والمقومات .

وتجدر الاشارة هنا إلى ان الخبراء من خارج المنظمة يمكن ان يلعبوا دوراً حاسماً ويشكلوا قيمة كبيرة في مساعدة اعضاء الفريق الآخرين من داخل المنظمة وذلك من خلال مساهمتهم في تأشير نقاط الضعف التي يعاني منها والبدائل المقترحة وفي تطوير بدائل أخرى جديدة وفي اختيار البديل الأفضل وأخيراً في ازالة التعارض بين المستفيدين وفريق الدراسة.

4-3 تقويم البدائل .

يشير الباحثون إلى امكانية اعتماد ثلاثة انواع من دراسات الجدوى عند تقييم البدائل المتاحة لتصميم نظام المعلومات الادارية وهي الجدوى الفنية، والجدوى العملية، الجدوى الاقتصادية، وفيما يأتي فكرة موجزة عنها:

1-4-3 الجدوى الفنية .

تركز على تحديد المتطلبات الفنية الضرورية لتشغيل النظام المقترح في اطار اعتماد أي من البدائل وتتمثل هذه المتطلبات بأجهزة الحاسوب والبرامجيات وتقنيات الاتصالات والكوادر الفنية وما شابهها والتي تعد ضرورية لانجاز عمليات المعالجة في نظام المعلومات. فحتى يمكن اجراء المقارنات بين البدائل المطروحة وتحديد البديل الذي يعد الأفضل من الناحية الفنية في تصميم النظام المقترح يجب على فريق الدراسة الاجابة على الاسئلة الآتية عند تقييم كل بديل :

- ما هي المتطلبات الفنية اللازمة لتشغيل النظام المقترح ؟
- هل هذه المتطلبات متاحة حالياً لدى المنظمة ؟ وهل تكفي لتلبية احتياجات النظام المقترح؟
- هل بالامكان توفير هذه المتطلبات في حالة كونها غير متاحة ؟

2-4-3 الجدوى العملية (التشغيلية) .

تهدف إلى التحقق من مدى توفر المتطلبات العملية (التشغيلية) للنظام المقترح في اطار كل بديل من البدائل وبخاصة ما يتعلق بتطبيق النظام في الواقع العملي والدعم والاسناد المقدم له إلى جانب إمكانية قبوله من قبل أفراد المنظمة وحالات مقاومة التغيير المتوقعة عند التطبيق ولتحقيق هذه الإجراءات يفترض التأكد من الآتي:

- هل سيلقى النظام المقترح الدعم والإسناد من قبل الإدارة العليا للمنظمة والمستفيدين والمشغلين والأفراد الآخرين في المنظمة ؟
- هل سيسهم المستفيدون في عمليات التخطيط للنظام وتنفيذه ؟ اذ تؤكد الدراسات انه في حالة عدم مشاركة المستفيدين في هذه العمليات فانه ثمة مشاكل جوهرية ستبرز للسطح والعكس هو الصحيح .
- هل سيسهم النظام المقترح في تعزيز الرضا لدى المستفيدين عن مخرجات النظام ؟
- هل يتوقع ظهور مقاومات للتغيير بخاصة من قبل الافراد الذين ستتأثر مراكزهم الوظيفية ومصالحهم الشخصية عند اعتماد تطبيقات النظام المقترح ؟

وبالطبع فان البديل الأفضل هو البديل الذي يتوقع أن يلقى الدعم والاسناد الذي سيسهم في تعزيز حالة الرضا لدى المستفيدين والأقل تعرض لمشاكل مقاومة التغيير وبعامة هو الأفضل استجابة للمتطلبات العملية للنظام المقترح .

3-4-3 الجدوى الاقتصادية .

يشير (Scott) إلى أن البديل الاقتصادي هو الذي يحقق أعلى المنافع مقابل أدنى التكاليف بالمقارنة مع البدائل الأخرى. ومن أشهر المداخل المعتمدة في تأشير البديل الاقتصادي المدخل الذي يقوم على تحليل التكاليف والمنافع المترتبة على كل بديل ويوضح الجدول (1-3) هذه التكاليف والمنافع التي تم تصنيفها إلى نوعين رئيسيين هي التكاليف والمنافع الملموسة وهي التي يمكن تثمينها بالنقود وتتميز بسهولة قياسها ، والتكاليف والمنافع غير الملموسة وهي التي يتعذر تثمينها بالنقود ومن ثم يصعب قياسها.

الجدول (1-3)

نماذج من تكاليف ومنافع نظام المعلومات الإدارية

التكاليف	المنافع
1. الملموسة	1. الملموسة
- تكلفة التصميم - تجهيز الموقع - تأجير أو شراء الأجهزة والبرامجيات والنظم - رواتب الكادر العامل - تكاليف الصيانة والتشغيل - تكاليف التدريب وإعادة التأهيل	- تقليل تكاليف الصيانة والتشغيل - تقليل تكاليف الكادر العامل - تقليل الاستثمار في الأجهزة والمعدات - تقليل تكلفة الاستئجار - زيادة دوران المخزون - تقليل الاستثمار في المخزون - تحسين الانتاجية - زيادة الحصة السوقية .....
2. غير الملموسة	2. غير الملموسة
- الأثر السلبي على معنويات الكادر العامل - ظهور مقاومات التغيير - زيادة المركزية في إدارة النظام - زيادة التخصيصات المالية لتمويل النظام - .... الخ	- ترشيد عملية صنع القرارات - زيادة معنويات الكادر العامل - التقليص من العمليات الروتينية . - تسهيل مهمة الإدارة الاستراتيجية . - زيادة فاعلية المنظمة بشكل عام - .... الخ .

5-3 التوصية بالبديل الأفضل .

بعد إكمال مراحل الدراسة يقوم فريق الدراسة بإعداد تقرير تفصيلي شامل يتضمن وصفاً للجهود المبذولة في انجاز الدراسة والنتائج التي تم التوصل اليها والتوصية النهائية بخصوص البديل الأفضل الذي يرتأيه الفريق كحل للمشاكل التي يعاني منها النظام الحالي والتي لأجلها تم تشكيل الفريق وإعداد الدراسة .

وفيما يلي نموذجاً توضيحياً للمتضمنات الأساسية لمثل هذا التقرير :

- نطاق واهداف الدراسة .
- تحليل النظام الحالي وتشخيص المشاكل التي يعاني منها .
- وصف شامل للبدائل المقترحة .
- البيانات الخاصة بدراسات الجدوى الاقتصادية للبدائل التي تم رفضها مع ذكر مبررات الرفض .
- التوصية بالبديل الأفضل مع ذكر المبررات أيضاً .
- جدولة التخصيصات المالية المطلوبة للفترات الزمنية المحددة لتطبيق البديل المقترح.
- قائمة بأنواع وإعداد العاملين الإضافيين المطلوبين لتشغيل النظام الجديد .
- قائمة بأنواع وإعداد التسهيلات المادية (الأجهزة والمعدات والبرامج الضرورية لتشغيل النظام الجديد) .

المبحث الثاني

تصميم النظام المقترح

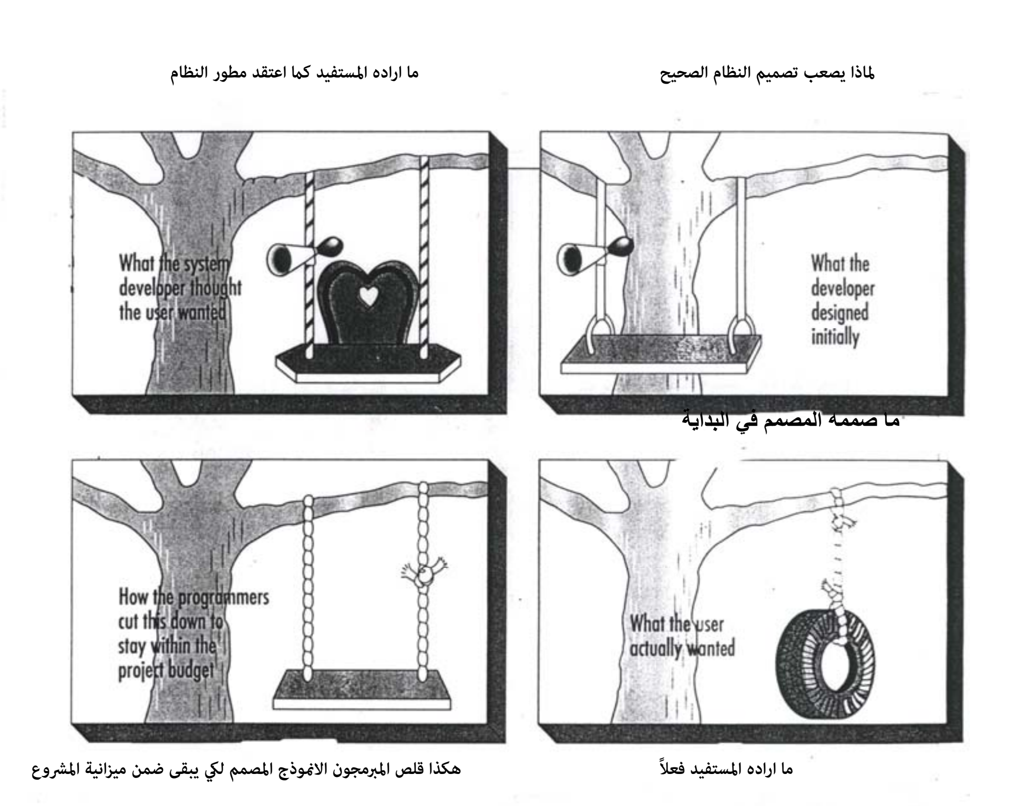
تتمثل المرحلة الثانية من مراحل التخطيط لفعاليات نظام المعلومات الإدارية بتصميم النظام وذلك من خلال ترجمة الخصائص والمقومات الخاصة بالبديل الذي تم اختياره من بين البدائل المقترحة إلى مواصفات خاصة بالنظام الجديد ، إذ يتم اعداد هذه المواصفات من خلال استخدام أساليب مختلفة يتم اختيارها في ضوء جملة قواعد أساسية يؤطرها على الاغلب الإبداع والموهبة.

ان اختلاف هذه الأساليب في تقييم النظام يجعل من هذه المهمة تتسم بنوع من التحدي، وذلك بسبب تركيز المصممين على الأساليب الشائعة الاستخدام وعدم بذل المحاولات باتجاه ابراز مواهبهم الخلاقة في ابتكار اساليب جديدة، حيث يجب على الادارة أن تحقق الموازنة بين المحافظة على الجوانب الفنية المبرمجة وبين حالات الابداع المطلوبة عند القبول بتصميم معين لنظام المعلومات وعدم ارتكاب الخطأ في ادراك أهمية الابداع في الوصول إلى تصميم جيد وذلك من رغبتهما في الحصول على نتائج فورية سريعة الأمر الذي يجعل الوقت المتاح للتفكير الخلاق وصولاً إلى الابداع مقيداً .

مما سبق يتضح لنا صعوبة الاتفاق على مواصفات ثابتة تنطبق على جميع انواع نظام المعلومات الادارية بسبب اختلاف هذه المواصفات تبعاً لأختلاف اسلوب التصميم الذي يختلف بدوره باختلاف عوامل عديدة مثل اختلاف المصممين، حجم النظام، اهدافه، طبيعة المنظمة، حجم فعاليات النظام ومقدار الموارد المخصصة وتفسيرات المصصممين لحاجات المستفيدين ، وقد عبر أحد الباحثين عن هذا الاختلاف من خلال الشكل الآتي :

الشكل (1-3)

حالة صعوبة الاتفاق على مواصفات تصميم نظام المعلومات



ومع ذلك فان عملية التصميم يفترض أن تشتمل على ذكر المواصفات الخاصة بالمدخلات والعمليات والمخرجات، العاملين، البرامج المطلوبة، الأجهزة والمعدات المزمع استخدامها ، قاعدة المعلومات ، نظام الاسترجاع، نظام الاتصال ، وفيما يلي نوضح نماذج لمثل هذه المواصفات .

1. مواصفات المدخلات .

يعني تصميم المدخلات تحديد الاسلوب الذي من خلاله يتم تغذية نظام المعلومات الادارية بالبيانات الضرورية لاغراض معالجتها، ويشتمل التصميم على تحديد انواع البيانات المطلوب تجميعها ومصادر التجميع، والاسلوب المستخدم في التجميع والفترة الدورية المناسبة للتجميع، وتعد عملية تصميم المدخلات الخطوة المهمة والجوهرية في اجمالي عملية التصميم وذلك لانها تعد بمثابة الجسر الذي يربط نظام المعلومات بعالم المستفيدين كما وانها تعد الضمانة لتحقيق موثوقية النظام من خلال توليد المخرجات المطلوبة، وتجد هذه الأهمية مبرراتها في الآتي:

- التحكم بكمية المدخلات. يساعد التصميم الجيد للمدخلات في التحكم بكمية البيانات الداخلة لاسباب عديدة منها أن عملية اعداد البيانات وتغذيتها تتوقف على الافراد، وبما ان تكلفة العمل تعد عالية جداً في مجال نظام المعلومات عليه فان تكلفة الاعداد والتهيئة تكون عالية ايضاً ، يضاف إلى ذلك أن زيادة كمية المدخلات تؤدي إلى ابطاء العمل واستنفاذ جزء كبير من الوقت ، الأمر الذي قد يؤدي إلى تعطيل الحاسبة لحين تهيئة البيانات.
- تجنب التأخير: تأخر عملية المعالجة بسبب الانتظار لحين تهيئة البيانات للتغذية سوف يخلق ظاهرة عنق الزجاجة والتي يجب التخلص منها أو تقليصها وهو يمثل الهدف الجوهري لعملية تصميم المدخلات.
- تقليص نسبة الأخطاء: مما لاشك فيه أن معدل الاخطاء يعتمد على كمية البيانات عليه فان تقليص كمية البيانات يعني تقليل نسبة حصول الاخطاء .
- تجنب الخطوات الزائدة: قد يؤدي الحجم الكبير – أحياناً - للنشاط الذي يتم تجميع البيانات عنه إلى صعوبة التحكم في هذه البيانات، مثال ذلك متاجر

التجزئة الكبيرة ، وفي الوقت الذي يتعذر فيه تقليص حجم هذا النشاط إلا انه يمكن اختصار العديد من الخطوات المتعلقة بالبيانات عند تصميم المدخلات.

وفيما يلي نوضح أهم الجوانب التي تشتمل عليها مواصفات المدخلات :

1-1 انواع البيانات المطلوب تجميعها :

السؤال الذي يطرح نفسه هو : ما هي انواع البيانات الضرورية التي يجب تجميعها وتهيئتها كمدخلات في نظام المعلومات الادارية بغية معالجتها؟ ان الاجابة على هذا السؤال تتوقف على المنظمة وعلى طبيعة نشاطاتها وعلى نظام المعلومات الادارية في آن واحد وبشكل عام يمكن الاسترشاد بجملة القواعد التالية بهذا الخصوص:

1-1-1 يجب تجميع –فقط- البيانات التي يتم تغذيتها فعلياً، وبهذا الصدد هناك نوعين من البيانات التي يجب تغذيتها هما:

- البيانات المتغيرة: أي التي تتصف بالتغير المستمر تبعاً لتغير النشاط الذي يولدها مثال ذلك البيانات عن الكميات المسحوبة من المخازن والتي تختلف من طلبية الى أخرى، عليه يجب تغذية بيانات كل طلبية بصورة مستقلة، من جهة ثانية نجد أن البيانات الخاصة بتكلفة الوحدة سلعة معينة (باستثناء الحالة التي يتباين فيها مبلغ خصم الكمية) تكون ثابتة، عليه لايتم تغذيتها في كل مرة حيث يمكن تخزين رقم التكلفة فقط في النظام واسترجاعه اتوماتيكياً عندما يتم شراء السلعة من جديد .
- البيانات المُحدِّدِة: أي التي تحدد بشكل متميز العنصر الذي يخضع للمعالجة وهي البيانات التي يطلق عليها بالبيانات المفتاح (Key Data) مثال ذلك لاجل معالجة البيانات الخاصة بالكميات المسحوبة من المخازن فان العنصر

المسحوب يجب أن يحدد من خلال رقم العنصر أو وصف العنصر أو أي بيان آخر عن هذا العنصر بالشكل الذي يمنع الخلط بينه وبين بيانات عنصر آخر.

2-1 أما البيانات التي يفترض عدم تغذية النظام فهي :

- البيانات الثابتة: أي التي لا تتغير بتغير النشاط الذي يولدها مثال ذلك البيانات الخاصة بتاريخ النشاطات التي تحصل في ذات اليوم إذ ليس من المنطقي تغذية البيانات الخاصة بالتاريخ ذاته بالنسبة لجميع المعاملات التي تحصل في ذات اليوم.
- التفاصيل التي يمكن استرجاعها من ذاكرة النظام أي المعلومات المختزلة والمخزونة في قاعدة المعلومات والتي يمكن استرجاعها، مثال ذلك انه عندما يتم تغذية بيانات المخزون يستخدم رقم السلعة المعروف سلفاً ، إذ لا تستدعي الحاجة الى تغذية بيانات عن التفاصيل الخاصة بهذه السلعة لأن النظام يمكنه استرجاع مثل هذه التفاصيل من الذاكرة الرئيسة أو الثانوية .
- التفاصيل التي يمكن احتسابها من قبل النظام: أي التي تترتب على استخدام النظام لعمليات المعالجة بخصوص البيانات الداخلة فيه، مثال ذلك انه لأجل احتساب تكاليف وحدة معينة فان النظام يحتاج فقط الى تغذيته بالبيانات الخاصة برقم الوحدة، الكمية المشتراة، حيث يصمم النظام على أساس استرجاع سعر الوحدة واستخراج التكلفة من خلال ضرب السعر في الكمية.

3-1 مصادر البيانات:

بشكل عام يمكن القول بان البيانات يمكن أن تستقى من مصدرين أساسيين هما: المصدر الداخلي (من واقع اقسام ونشاطات المنظمة) والمصدر الخارجي (من الجهات المحيطة بالمنظمة مثل المنظمات الأخرى، الهيئات الاحصائية، الهيئات الحكومية ... الخ) إذ يفترض تحديد المصدر الذي يستقى منه كل نوع من انواع

البيانات، مثال ذلك انه يتم تجميع البيانات الخاصة بالعاملين من مصدر خارجي هو قسم الأفراد بينما يتم تجميع البيانات الخاصة بالمنظمات المنافسة عن المصدر الخارجي المتمثل بالهيئات الصناعية.

4-1 الفترة الدورية لتجميع البيانات:

يجب تحديد الفترة الزمنية التي تجمع البيانات على أساسها وفقاً لمبررات تتعلق بأهمية البيانات وحيويتها وضرورة تحديثها خلال أقصر فترة زمنية ممكنة الى جانب المبررات التي تتعلق بطبيعة هذه البيانات وأمكانية توفيرها ضمن الفترات المحددة في هذا التصنيف وكما يأتي :

- بيانات يتم تجميعها اسبوعياً على أن يكون الحد الادنى لمستوى التجميع (7) ايام والحد الأقصى (10) ايام.
- بيانات يتم تجميعها من واقع اجتماعات الأقسام أو الوحدات الأدارية تبعاً للفترة الدورية المحددة لعقد مثل هذه الاجتماعات.
- بيانات يتم تجميعها شهرياً على أن يكون الحد الأدنى لمستوى التجميع (30) يوماً والحد الأقصى (40) يوماً .
- بيانات فصلية على أن يكون الحد الأدنى لمستوى التجميع نهاية الشهر الأخير من الفصل والحد الأقصى له اليوم العاشر من الفصل اللاحق.
- بيانات موسمية على أن يكون الحد الأدنى لمستوى التجميع نهاية الموسم والحد الأقصى اليوم الخامس عشر من الموسم اللاحق.
- بيانات يتم تجميعها وفقاً للاحتياجات الآنية .

- بيانات سنوية على أن يكون الحد الأدنى لمستوى التجميع نهاية الشهر الثاني عشر من كل سنة والحد الأقصى له اليوم العاشر من الشهر الأول للسنة الجديدة.

2- مواصفات عمليات المعالجة .

على الرغم من أن هذه العمليات تتم الكترونياً بحيث يصعب ايجاد فواصل بين هذه العمليات (الصندوق الأسود كما يطلق عليها) إلا أن اعداد وصف نظري لهذه العمليات ومستلزماتها تعد مسألة ضرورية نظراً لاختلاف اسلوب المعالجة وطبيعتها تبعاً لاختلاف طبيعة البيانات واختلاف البرامج المستخدمة في معالجتها، مثال ذلك : الحصول على المعلومات عن غيابات العاملين (معدل الغيابات الشهرية) يستلزم اجراء عمليتين فقط لتحويل بيانات الغيابات: الأولى تتمثل بتجميع عدد ايام الغياب لكل العاملين خلال الشهر من واقع الاستمارات اليومية والثانية بقسمة المجموع على عدد ايام الشهر، بينما نحتاج الى جملة عمليات معقدة لأجل الحصول على معلومات عن التكاليف غير المباشرة لانتاج سلعة معينة. من هنا يجب تحديد تفاصيل العمليات التي تجري على كل نوع من انواع البيانات ابتداءً من وصول البيانات ومروراً بالتصفية والتصنيف والترميز والعمليات المنطقية وانتهاءً باعداد النتائج في صورة تقارير أو جداول (معلومات) .

3- تحديد مواصفات المخرجات .

قبل تحديد مواصفات المخرجات يجب الاشارة الى ملاحظتين أساستين هما :

- الأولى تتعلق بميل بعض الكتاب الى تفضيل تحديد مواصفات المخرجات أولاً قبل تحديد مواصفات المدخلات وعمليات المعالجة اللتان تسبقان المخرجات على وفق منطق النموذج العام للنظام وتبريرهم في ذلك هو أن المخرجات

كهدف للنظام أول ما نفكر به ونخطط للوصول اليه وان من الصعوبة تحديد المدخلات وعمليات المعالجة إلا في ظل التحديد السليم والدقيق للمخرجات .

- والملاحظة الثانية تتجسد في انه على الرغم من أن تحديد مخرجات نظام المعلومات الادارية ليس مسؤولية محلل النظم كونه مسؤولية المستفيدين الذين يستخدمون هذه المخرجات إلا أن دور محلل النظم يجب أن ينصب على صياغة مواصفات هذه المخرجات على النحو الذي يلائم حاجات المستفيدين وأيضاً عمليات المعالجة وذلك من خلال الاجابة على الاسئلة الآتية:

1. ما هي أنواع المخرجات المطلوبة وماهي طبيعة هذه المخرجات؟ هل تمثل نتائج نهائية أم وسيطة، فكما هو معروف أن انواع المعلومات تختلف باختلاف المستفيدين فالمعلومات التي يحتاجها مدير المبيعات هي غير المعلومات التي يطلبها مدير الصيانة مع التنويه الى إمكانية اشتراك أكثر من مستفيد واحد في الحاجة الى ذات المعلومات مثال ذلك اشتراك مدير الحسابات ومدير الأفراد في معلومات الرواتب .
2. ما هو الوسط الملائم لتهيأة المخرجات. اذ يمكن اعتماد وسائط مختلفة في تهيأة المخرجات وهي التقارير المطبوعة، الشاشة، الميكروفلم، الاشرطة المغناطيسية، الأقراص المغناطيسية ، ويتم الاختيار من بين هذه الوسائط في ضوء العديد من العوامل من أهمها: نوع المخرجات، حجمها، البرامجيات المتاحة، السرعة، التكلفة ... الخ.
3. ماهي الفترة الدورية لتهيأة المخرجات؟ اذ يمكن اعتماد ذات التصنيف الزمني المتبع في تحديد الفترة الزمنية للمدخلات عند تحديد الفترة الدورية للمخرجات، فقد تكون المعلومات المطلوبة دورية، يومية، اسبوعية، شهرية ... الخ، أو عند الحاجة .

4. من هم المستفيدون من هذه المخرجات؟ اذ يفترض تحديد المستفيدون من كل نوع من أنواع المخرجات والوسط الذي يرغبون باستخدامه والفترة الدورية الملائمة لهم عند تهيئة هذه المخرجات.

في ظل الإجابة على الأسئلة أعلاه يصبح بمقدور محلل النظم وضع المواصفات العامة لكل نوع من أنواع المخرجات المطلوبة وذلك باعتماد الخطوات الآتية:

- تحديد الشكل العام لكل صفحة من صفحات التقرير المطبوع أو شاشة الجهاز.
- تحديد مفردات المعلومات التي تظهر في كل صفحة أو شاشة مثل الأسم، الجنس، الأحوال الاجتماعية .... الخ.
- وضع هذه المفردات في شكل حقول متتابعة على وفق تسلسل ظهورها.
- تحديد نوع كل حقل (عددي، وصفي، عددي وصفي) وشكله (الاشارات والعلامات المستخدمة) وحجمه (عدد الأرقام والحروف التي يتضمنها الحقل).
- اعداد نموذج بمواصفات المخرجات.

4- مواصفات العاملين في النظام .

يمكن تصنيف النشاطات المطلوب انجازها في نظام المعلومات الادارية بشكل عام على النحو التالي: تحليل وتصميم الانظمة، اعداد وصياغة البرامج، ادارة عمليات المعالجة، ادارة النظام بشكل عام، ادارة قاعدة المعلومات، ادارة استرجاع المعلومات، وبطبيعة الحال فان كل نشاط ورد ذكره في اعلاه ينجز من قبل مجموعة من الأفراد الذين يحملون مواصفات معينة خاصة بها ومختلفة تماماً عن مواصفات المجاميع الأخرى. ومن ثم فأن الأختيار الناجح والتدريب السليم والأشراف الجيد على كل مجموعة يستلزم استيعاب ومراعاة هذه المواصفات

الخاصة بأفراد كل مجموعة، وتتضمن هذه المواصفات بيئة العمل والنتائج التي يتوقع الوصول اليها، علاقات العمل مع ادارة المنظمة وادارة النظام والادارات الأخرى والمرؤسين، المهارات والقدرات والخبرات التي يفترض أن تتوفر في العاملين حيث تنقسم هذه الأخيرة الى ثلاثة اصناف هي المهارات والخبرات المطلوبة على نحو جازم، والمطلوب بدرجة عالية والمرغوبة، وفيما يلي توضيحاً لذلك من خلال ذكر مواصفات محللي النظم.

عنوان الوظيفة مدير تحليل الأنظمة

حدود الدرجة والراتب الرابعة 150-370 دينار

بيئة العمل سيعمل المدير في المنشأة العامة لصناعة الأغذية التي تضم مركزاً لنظام المعلومات الادارية ويعمل فيه خمسة اداريين و (46) فنياً وكاتباً، ويحتوي هذا المركز على حاسبة الكترونية من نوع (NCE 2000) بكامل تجهيزاتها والتي تسمح بوجود قاعدة للمعلومات الادارية ومتصلة بمحطات طرفية بالأقسام الرئيسة للمنشأة، إذ يعد موقع مدير تحليل الأنظمة من المواقع ذات المسؤولية الكبيرة والحساسة في مركز نظام المعلومات الادارية.

النتائج المتوقع الحصول عليها:

- قيادة وتوجيه اربعة من محللي النظم وثلاثة من الفنيين المتخصصين ببحوث العمليات.
- اعداد خطة لعمل النظام بالتعاون مع ادارة النظام والادارات الأخرى الأمر الذي يستلزم العمل بشكل قريب من مدراء الأنشطة الوظيفية التي تحتاج الى خدمات نظام المعلومات.

- ضمان تهيئة العدد الكافي من محللي الأنظمة والمساعدين والفنيين الأمر الذي يستلزم العمل جنباً الى جنب مع العاملين في النظام لأجل صياغة الخطة المناسبة لإختيار العاملين الآخرين ومع الجهة المسؤولة عن تدريب العاملين في النظام للحصول على برامج تدريبية ذات كفاءة عالية.

علاقات العمل مع ادارة النظام، الادارات الأخرى ضمن النظام:

هناك ثلاثة مدراء آخرون عند نفس المستوى التنظيمي لمدير تحليل الأنظمة (مدير البرامج، مدير الصيانة، مدير التشغيل والمعالجة) يقومون باعداد تقارير دورية الى ادارة النظام حيث يعمل الجميع لأجل الوصول الى الهدف النهائي لنظام المعلومات، ويلتقي هؤلاء المدراء مع ادارة النظام لرسم الخطة المركزية للنظام ككل. أما بصدد العلاقة مع المرؤوسين فان على كل مدير ومن بينهم مدير تحليل الأنظمة اقامة علاقات عمل جيدة مع المرؤوسين المباشرين (محللي الأنظمة، مساعدي محللي الأنظمة، محللي البرامج .... الخ) الذي يعملون تحت أمرته وتحفيزهم للوصول الى النتائج المطلوبة وانجاز الخطة المرسومة على صعيد وحدة نظام المعلومات ككل.

المهارات والخبرات المطلوبة:

ان يمتلك خبرة لا تقل عن ثلاث سنوات كمدير ناجح لنظام فرعي ، وتحمَّل خلال هذه الفترة مسؤوليات إعداد التوقعات ، اختيار الأفراد، تدريبهم، يمتلك القدرة على التعامل مع الإدارات الأعلى ومهارات جيدة في الاتصال، يتمتع بالحزم والصبر والتأني.

المهارات والخبرات المرغوبة:

- شهادة أولية في علوم الحاسبات وأنشطة المعلومات.
- شهادة الماجستير في إدارة الأعمال.
- خبرة واطلاع جيدين في أنظمة المعلومات.
- معرفة بالمعالجة اللامركزية للبيانات.
- استيعاب جيد للمفاهيم الأساسية لأنظمة المعلومات.

5. مواصفات الأجهزة والمعدات وملحقاتها .

تتضمن مواصفات كافة الأجهزة والمعدات وملحقاتها والتي سيتم استخدامها في تشغيل النظام الجديد من حاسب وأجهزة اتصال وأجهزة تخزين وبرامجيات، وفيما يأتي فكرة موجزة عن هذه المواصفات:

1-5 مواصفات الحاسب:

يتم تحديد نوع ومواصفات الأجهزة المطلوبة من قبل المنظمات المستفيدة في ضوء دراسات الجدوى التي تم الحديث عنها. اذ تختلف المنظمات المستفيدة من الحاسوب من حيث احتياجها لنوعية ومتطلبات الحاسوب المطلوب، عليه يمكن القول انه لا توجد هناك مواصفات ومتطلبات محددة وثابتة وقياسية تفي بأغراض جميع المنظمات، ولكن بالأمكان وضع أسس عامة يتمكن اعتمادها عند تحديد هذه المواصفات على النحو الذي يؤمن احتياجات المنظمات المختلفة وتنطوي هذه الأسس العامة على المحاور الآتية:

- وصف الانشطة والأهداف الحالية للمنظمة: يتضمن معلومات عن المنظمة، مجالات نشاطها، توقعات النمو في حجم هذه الانشطة، أهداف المنظمة

والاستراتيجيات المعتمدة في تحقيقها، وصف الأجهزة المعتمدة حالياً (إن وجدت) وخبرات المنظمة في استخدام الحاسب.

- الانظمة الحالية: تتضمن وصف للأنظمة الحالية المعتمدة في المنظمة (يدوية ، آلية، قائمة على الحاسب). بما في ذلك وصف لحجم المدخلات والمخرجات والملفات والبرامج في هذه الانظمة واستغلال الأجهزة والقيود المفروضة على استخدامها.
- الأنظمة المقترحة: وتتضمن وصف للأنظمة المقترحة ومراحل تطبيقها وحجم البيانات والمعلومات المتولدة ونوعية المعالجة المطلوبة والتاريخ المستهدف للتطبيق والأسلوب المزمع اعتماده في التطبيق.
- مواصفات الأجهزة: وتتضمن المواصفات العامة للأجهزة المطلوبة مثل مواصفات وحدة المعالجة المركزية، سعة الذاكرة الرئيسة، عدد الوحدات، الأقراص المغناطيسية وسرعتها، نوع وعدد الطابعات السطرية وسرعتها، عدد المحطات الطرفية وخصائصها، وأيضاً حدود التوسعات الممكنة في هذه الأجهزة مستقبلاً.
- خدمات الصيانة والتدريب وتتضمن الصيانة الدورية والمفاجئة والمساعدات الفنية وتوفير قطع الغيار والتدريب وفتراتها الزمنية وعدد المشاركين.
- الشروط العامة: وتتضمن وقت التجهيز ووقت التسليم، وقت التشغيل، مدة نفاذ العرض، الوثائق المطلوبة مع العرض.
- الأمنية والضمان: تتضمن مواصفات الأمنية في الأجهزة، وأمنية البرامج والملفات والمحافظة على الأجهزة والبرامج من الأضرار والتخريب وسرقة المحتويات.

6. مواصفات قاعدة المعلومات:

يمكن حصر هذه المواصفات بالآتي:

- الملفات، السجلات التي تتشكل منها القاعدة.
- اسلوب تنظيم هذه الملفات، السجلات (الهيكل المسطح الهرمي الشبكي).
- العلاقات المادية التي تربط هذه الملفات على السجلات .
- تحديد مستلزمات حفظ الملفات/ السجلات من حيث اسلوب تدقيق المعلومات، الطاقة الخزنية، امكانيات التوسع مستقبلاً، قابليات التحديث، السرية والأمان.

7. مواصفات نظام الاسترجاع وتتضمن:

- انواع المعلومات المطلوب استرجاعها.
- مدى تكرار استرجاع معلومات معينة.
- وقت الاستجابة (أي الفترة الفاصلة بين تقديم الطلب وحصوله على المعلومات).
- الموثوقية.
- الاسبقية بالاسترجاع .
- المشاركة في الاسترجاع .

8. مواصفات البرمجيات : وهي وثيقة فنية تتضمن المواصفات التفصيلية الخاصة بكل برنامج سيتم استخدامه في تشغيل النظام الجديد وتشمل على :

- تحديد وظائف البرنامج.
- تحديد متطلبات المعالجة .
- خريطة التدفق المنطقي للمعلومات.

- مخططات برمجيات النظام والأنظمة الفرعية.
- مخططات البرمجيات الرئيسية والبرمجيات الثانوية.
- خطة الأختبار العامة للبرمجيات وتحديد الاسلوب الملائم للأختبار.

9. مواصفات نظام الاتصال:

- تحديد المصادر المحتملة لتوليد البيانات.
- تحديد الجهات المستفيدة من المعلومات.
- تكرار الرسالة من والى النظام على أساس الساعة/يوم/الاسبوع .... الخ.
- وسيلة الاتصال.
- أنواع الاتصالات .
- شبكات الاتصالات .
- نسبة الضوضاء أو التشويش المسموح بها.

المبحث الثالث

اختبار النظام الجديد وتطبيقه

تتضمن هذه المرحلة تحديد الطرق الملائمة في اختبار النظام الجديد واختيار أساليب التحول الى النظام الجديد ومن ثم المراجعة النهائية والتقويم له.

1. الاختبار:

قبل الشروع بعملية التحول الى النظام الجديد وتطبيقه يستلزم الامر اختباره وفحصه اذ يعد هذا الاختبار أحد الأبعاد الأساس والنقطة الحاسمة خلال دورة حياة نظام المعلومات المقترح. ويهدف هذا الاختبار الى التأكد من سلامة تصميم النظام ومدى ملاءمة مخرجاته لتلبية احتياجات المستفيدين ومن ثم مدى تحقق أهداف النظام، وقد تستغرق عملية الاختبار فترة طويلة كما قد يتطلب الأمر اعادة النظر في البرمجيات وتعديلها وكذلك النماذج والوثائق المستخدمة، بل أن الاجراءات ذاتها قد يعاد النظر فيها، عليه فانه في حالة اكتشاف أي خلل يجب القيام بدراسته وتحديد مسبباته ومعالجته وصولاً الى المستوى المطلوب قبل الاقدام على تطبيق النظام. وتكمن أهمية عملية الاختبار في الآتي :

- الرغبة في الحصول على فكرة نظامية "Systematic – Review"عن جميع خصائص ومقومات النظام.
- تتبع مواضع الأخطاء أثناء الاختبار ومعالجتها أولاً بأول.
- مقارنة النتائج التي يتم الحصول عليها من النظام الجديد بالنتائج التي سبق الحصول عليها من النظام القديم.
- الحصول على حس اقتصادي جيد ، فمن المسلمات العامة في مجال تصميم نظام المعلومات الادارية أن أقل من (20%) من جهود التصميم (بعد استكمال

دراسة الجدوى) تكرس لكتابة البرمجيات ، بينما تخصص أكثر من (80%) منها للأنشطة الأخرى في عملية التصميم. لذا وجب اختبار الجزء الأكبر من الأستثمار في عملية التصميم قبل القيام بتطبيق النظام على نحو نهائي، ويتم تكريس هذه الجهود الاولية في هذه العملية لاختبار المدخلات (فيما اذا كان بالامكان تحويلها الى مخرجات) واختبار مكونات النظام والاجراءات الخاصة بالسرية والاسترجاع بالاضافة الى الاختبار النهائي لتشغيل البرمجيات.

وفيما يتعلق بالوسائل التي يمكن اعتمادها في اجراء الاختبار على النظام المقترح قبل الشروع بتطبيقه فهي:

- **اعداد النماذج:**

أي اعداد نموذج أولي تجريبي مماثل للنظام الأصلي المقترح، اذ غدا اعداد النماذج اداة مهمة من ادوات نظام المعلومات الادارية وشاع استخدامها بسرعة كبيرة وخاصة في اختبار الانظمة المعقدة التي تكون التكاليف المطلوبة لاستخدام النماذج في الاختبار مبررة من الناحية الاقتصادية.

- **محاكاة الحاسبة:**

تعد المحاكاة حالة خاصة في اعداد النماذج أخذت بالانتشار في الآونة الأخيرة بحيث أصبحت من الأدوات الهامة في تحليل وتصميم اختبار نظام المعلومات الادارية وعلى الرغم من أنها تشبه طريقة الخطأ والصواب في الحصول على التوقعات والنتائج المحتملة على النحو الذي يسمح بالتعرف على وايضاً كشف البدائل المتاحة. إلا أنها تتميز عن هذه الأخيرة من حيث كونها تنعدم فيها الأخطاء الجسيمة التي غالباً ماتلازم طريقة الخطأ والصواب .

تطبيق النظام الجديد .

يتضمن التطبيق جميع النشاطات اللازمة للأنتقال من النظام الحالي الى النظام الجديد والبدء بتشغيله فعلياً، وتمثل عملية التطبيق صعوبة كبيرة. ذلك لان الانتقال من نظام قديم الى آخر جديد يختلف عنه كلياً يحتم في أدنى مستويات التعامل مع الحالات الاتية :

- حجم هائل من البيانات والمعلومات .
- احتمال دمج عدد كبير من الملفات/ السجلات مع بعضها البعض.
- تحويل الملفات/ السجلات من صورتها الحالية الى الصورة التي تلائم النظام الجديد.
- معالجة الاختلافات الموجودة في محتويات الملفات .
- معالجة أخطاء وثغرات النظام القديم (الأثر الرجعي) .
- الحاجة الى الاستمرار في العمل وعدم تعطيله .

وتتم عملية التحويل وفق الخطوات الآتية:

أ. اعداد خطة التحول والرقابة على تنفيذها.

ب. الوقت الذي يبدأ فيه تنفيذ خطة التحول والفترة الزمنية التي يستلزمها التنفيذ.

ج. تحويل الملفات الرئيسة من صيغتها الحالية التي تلائم النظام القديم الى الصيغة التي تناسب النظام الجديد، وقد تظهر الحاجة الى ملفات جديدة تتضمن كل أو بعض المعلومات الموجودة في الملفات القديمة ذلك ان شكل الملفات وترتيب محتوياتها قد لايتناسب مع متطلبات النظام الجديد ويستلزم التحويل السليم للملفات الآتي:

1. تحديد مصادر معلومات النظام الجديد.

2. التحديد الدقيق لأسلوب واجراءات نقل البيانات والمعلومات الى النظام الجديد.

3. نقل البيانات والمعلومات من المستندات والنماذج السجلات القديمة الى المناظرة لها في النظام الجديد.

4. نقل البيانات والمعلومات من المستندات المستحدثة الى الملفات الجديدة.

3- تدريب العاملين على الأجهزة والبرامج الخاصة بالنظام الجديد عن طريق:

1. اعادة النظر في مؤهلات العاملين لتقييم مهاراتهم الحالية ومقارنتها مع ماهو مطلوب لتسيير فعاليات النظام الجديد.
2. تزويد المتدربين بفكرة واضحة عن فعاليات النظام الجديد.
3. تدريب العاملين على جميع الجوانب المتعلقة بتشغيل النظام (الأجهزة، اعداد وتنفيذ البرامج، تنفيذ الاجراءات .... الخ) ويتم هذا التدريب في داخل المنظمة ومن قبل خبرائها و/أو في منظمات التدريب الخارجية المتخصصة في الشركات التي تتولى تسويق الأجهزة والبرامج الجاهزة بخاصة عندما يكون برنامج التدريب بنداً مهماً من بنود الاتفاقية المعقودة لشراء تلك أو البرامج.
4. تقييم نتائج التدريب قبل السماح للعاملين بالتشغيل النهائي للنظام.

4- انجاز عملية التحول :

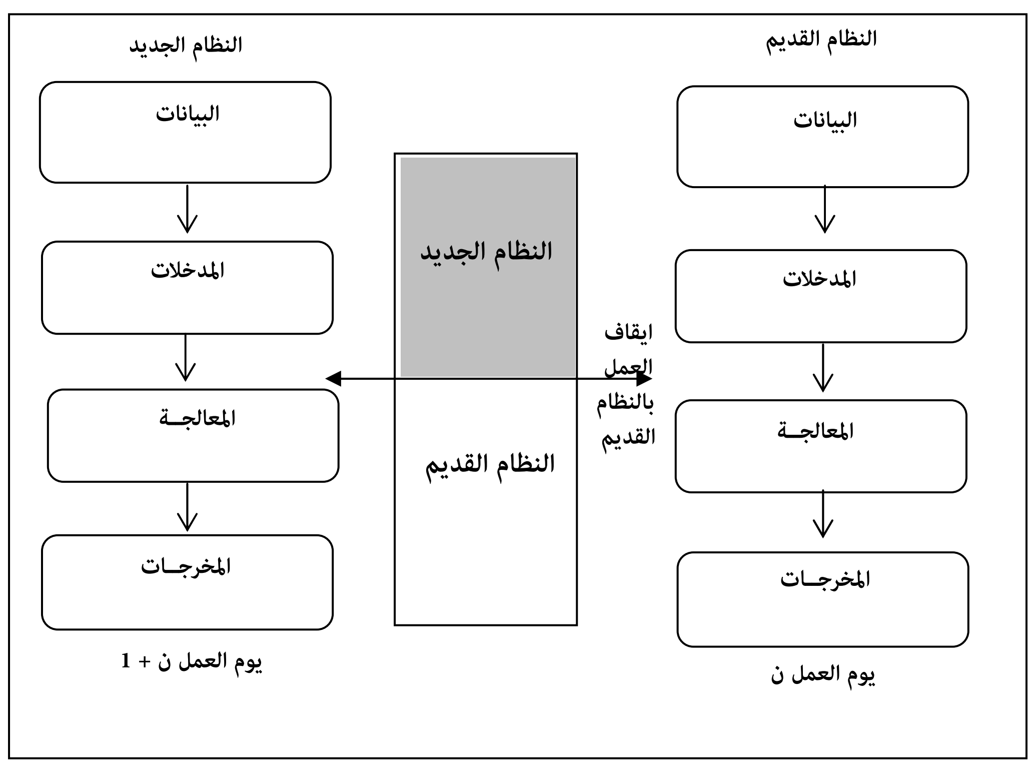
التي تتضمن المراجعة النهائية لكل الجوانب المتعلقة بانجاز عملية التحول للتأكد من أنها مكتملة وأن الامكانيات البشرية والتنظيمية متيسرة الى جانب القيام بتنفيذ خطة التحول على وفق الجدول المعد مع مراعاة جميع التغيرات التي قد تحصل بعد اعداد هذه الخطة وذلك باعتماد أحد أساليب التحول .اذ يمكن اعتماد ثلاثة أساليب بديلة في التحول من النظام القديم الى النظام الجديد ،وذلك اعتمادا

على مجموعة من من العوامل هي : طبيعة النظام وحجمه والحالات التي يفضل فيها اعتماد الاسلوب الى جانب مزايا وعيوب كل اسلوب . وهذه الاساليب هي:

1-3 اسلوب القطع المباشر (الخاطف) Crash Conversion : ويعني ايقاف العمل بالنظام الجديد ، أي انتهاء العمل بالنظام الحالي على نحو نهائي مرة واحدة وإحلال النظام الجديد بدلاً منه بالكامل كما يتضح في الشكل (1-4) .

الشكل (1-4)

اسلوب القطع المباشر



الحالات التي يفضل فيها تطبيق الاسلوب :

- كون النظام كياناً كلياً يصعب تجزئته الى مراحل عند التطبيق.

- وجود ضغوط من المستفيدين بضرورة تطبيق النظام بالكامل مباشرة ودون تأخير.

- اذا كان نظام المعلومات الجديد بسيطاً ويمكن تدارك العيوب فيه بسهولة .

- أو يحتمل العمل فيه بعض التأخير الزمني عندما يحتاج تصحيح المسار فيه الى بعض الوقت.

مزايا الاسلوب :

- يكون النظام الجديد بالكامل متاحاً للتشغيل فبالامكان تشغيل النظام الجديد بمستويات معقولة من البداية من خلال الاختبار الكامل له والتدريب على تشغيله .
- يسهم في تحقيق وفورات اقتصادية ، اذ لا يتطلب سوى تخصيص الموارد الضرورية لتطبيق النظام الجديد .
- يحتاج الى فريق عمل بإمكانيات بسيطة لاستكمال عملية التحول

عيوب الاسلوب :

- في حالات الفشل يستلزم الأمر العودة الى نقطة الصفر والرجوع الى النظام القديم الذي توقف العمل فيه على النحو الذي يولد الأرباك.
- قد تصاب المنظمة بصدمة كبيرة لعدم اتاحة الوقت الكافي لاجراء الترتيبات التمهيدية لتطبيقها، فقد يؤدي عدم استيعاب النظام الجديد من قبل المستفيدين ومعرفة كيفية استخدامه الى خلق المشاكل ومن ثم تعذر تطبيقه وفشله.
- قد يؤدي الى اجهاد العاملين لما يتطلبه من جهود كبيرة استثنائية في فترة زمنية قصيرة نسبياً .

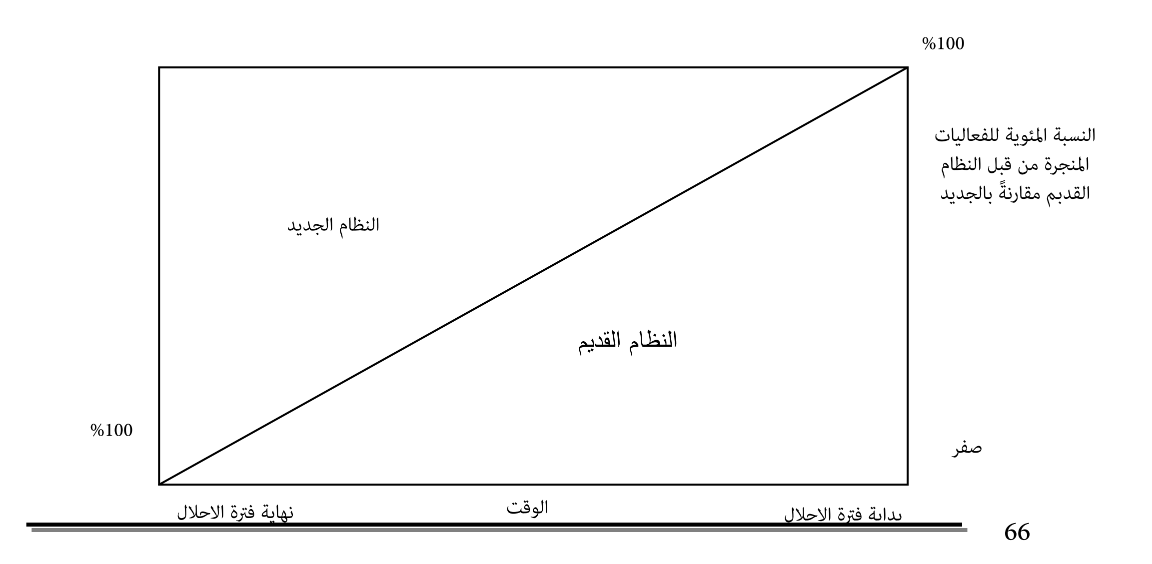
2-3 اسلوب الاحلال على مراحل (التدريجي) Gradual Conversion:

يرتكز هذا الاسلوب على مبدأ " الخطوة بخطوة Step-by-Step ". اذ يتم احلال النظام الجديد تدريجياً محل النظام القديم، وهناك نوعين من الاحلال بموجب هذا الاسلوب هما:

الأول : وفيه ينجز جزء من فعاليات نشاط معين من قبل النظام الجديد بينما يستمر العمل بالجزء الآخر أو الأجزاء الأخرى من قبل النظام القديم، وهكذا تباعاً الى أن يتم احلال النظام الجديد بكامل اجزاءه محل النظام القديم مثال ذلك في حالة الحسابات المدينة فان الفعاليات الخاصة بجميع الحسابات المفتوحة حديثاً ينجز من قبل النظام الجديد في حين تبقى الفعاليات الخاصة بالحسابات الحالية نصيب النظام القديم الى أن يتم تحويل الحسابات المتبقية على النظام القديم الى النظام الجديد بالكامل ، كما يتضح من الشكل (1-5) .

الشكل (1-5)

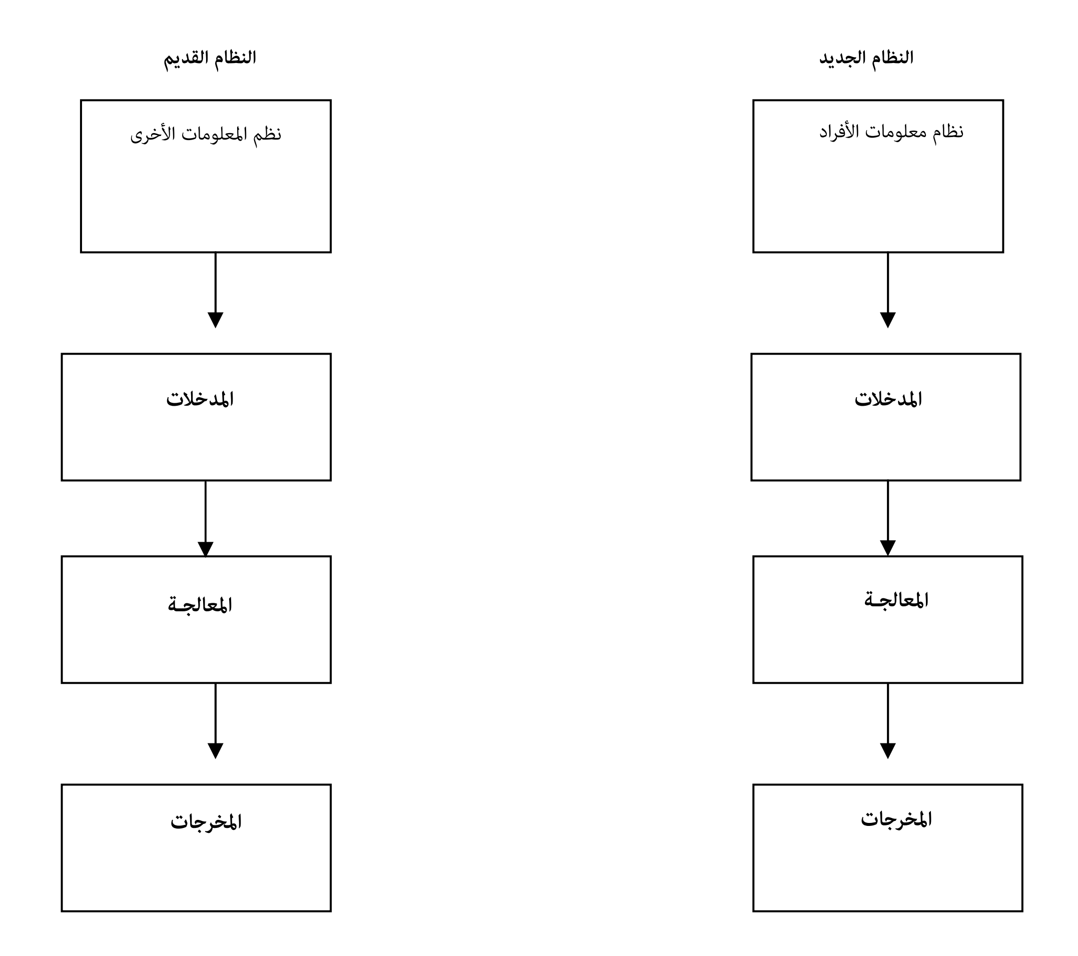
اسلوب الإحلال التدريجي للنظام الجديد (النوع الأول)



الثاني : وفيه يتم تطبيق النظام الجديد على جزء أو أجزاء مختارة من المنظمة (وحدة تنظيمية كأن تكون قسم أو فرع .. شعبة .. الخ) وعندما يعمل النظام على نحو سليم يمكن التحول الى الوحدات التنظيمية الأخرى كأن يبدأ العمل بالنظام الجديد في قسم الأفراد على أن يستمر العمل بالنظام القديم في الأقسام الأخرى والشكل (1-6) يوضح ذلك.

الشكل (1-6)

اسلوب الاحلال التدريجي (النوع الثاني)



الحالات التي يفضل فيها اعتماد هذه الاسلوب :

- سهولة تجزئة النظام الى انظمة فرعية أو مراحل عند التطبيق.
- التأكيد الشديد على موثوقية النظام .
- مرونة الهيكل التنظيمي للمنظمة واستجابته للأسلوب.
- درجة التعقيد العالية على النحو الذي يتعذر معه تطبيق النظام كوحدة متكاملة.

مزايا الاسلوب

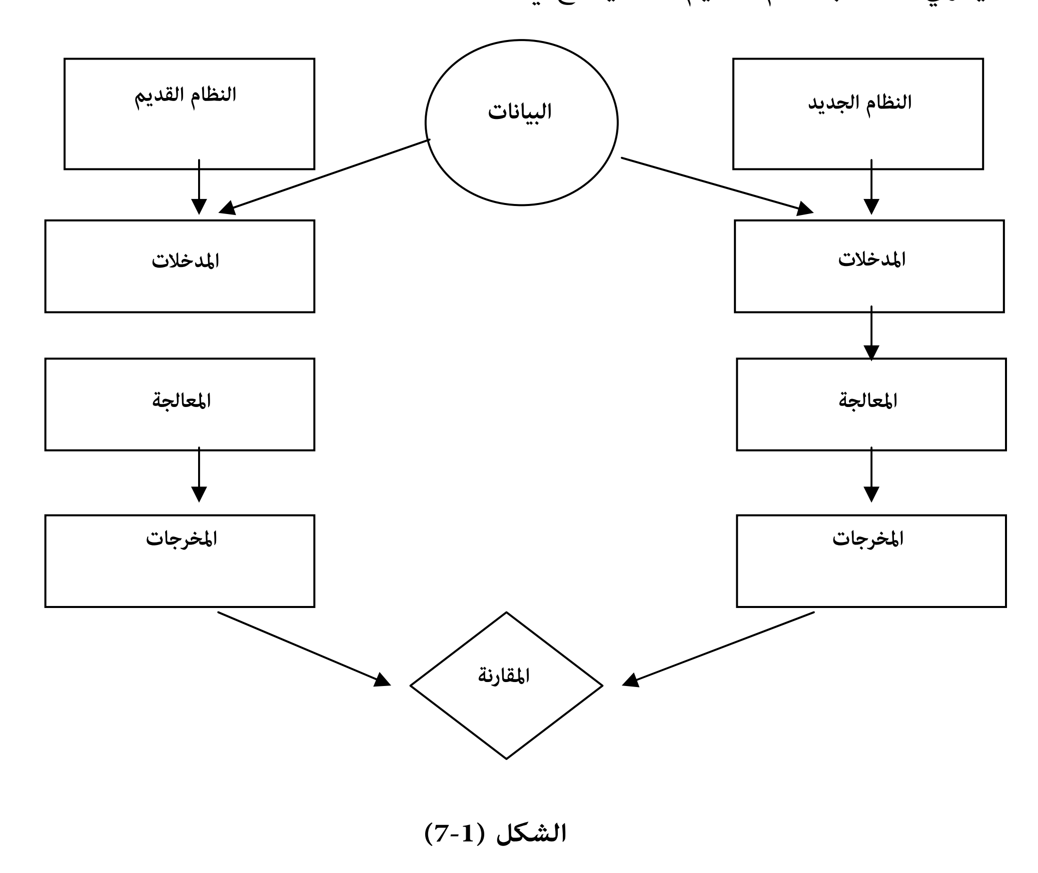
- السيطرة المعقولة على مراحل الإحلال .
- اعتماد مخرجات المرحلة السابقة كدليل ومرشد لانجاز المراحل اللاحقة.
- تجربة المستفيدين للمرحلة الاولى تمهد السبيل امامهم لتطبيق المراحل اللاحقة.
- فشل التطبيق في مرحلة معينة لايترتب عليه آثار كبيرة ، كما ان اعادة التطبيق مجدداً لا تشمل النظام بكامله.

عيوب الاسلوب :

- تجزئة النظام الى انظمة فرعية أو مراحل ليست بالمهمة اليسيرة كما يتوقع نظرياً .
- قد لايساعد الهيكل التنظيمي للمنظمة أو مستويات المستفيدين أو طبيعة النظام بحد ذاته على اعتماد هذا الاسلوب.
- من الضروري ربط مخرجات النظامين معاً للحصول على صورة كاملة.

3-4 اسلوب التطبيق المتوازي Parallel

يتضمن العمل بالنظامين معاً القديم والجديد على نحو متزامن وفي آن واحد ولفترة معينة من الزمن الى أن يصل مستوى التطبيق للنظام الجديد حـداً مقبولاً بحيث يمكن التخلص من جميع الأخطاء التي قد تصاحب التطبيق وتكتمل معها البرامج والتسهيلات البشرية وتشعر معها الإدارة بأن النظام الجديد ينجز العمل وحده بصورة سليمة، وعند هذا المستوى والحد ينتهي العمل بالنظام القديم ، كما يتضح في الشكل (1-7) .



الشكل (1-7)

اسلوب الاحلال المتوازي

الحالات التي يفضل فيها اعتماد هذه الاسلوب :

- عندما يستخدم مخرجات النظام الجديد كأساس في تسيير نشاطات المنظمة ، بينما يستحدم مخرجات النظام القديم لاغراض المقارنة والتصحيح.
- عندما يستلزم الأمر استنساخ عدد كبير من الملفات/السجلات المشتركة بين النظامين ويحقق هذه

مزايا الاسلوب:

- يتيح امكانية اختبار النظام الجديد بكامل اجزاءه في ظروف العمل الفعلية.
- تكون آثار الفشل صغيرة كما يمكن العمل بالنظام القديم.
- يوفر فرصة استيعاب ومعرفة النظام الجديد على نحو جيد من قبل المستفيدين.
- يتيح مخرجات النظامين معاً بما يسهل المقارنة بينهما .

عيوب الاسلوب :

- يتطلب الجهد الكبير من العاملين على النحو الذي يؤدي الى خلق صعوبات كبيرة عند تهيأة العدد الكافي من الأفراد والموارد الأخرى لتشغيل النظامين معاً.
- قد يكون النظام الجديد مصمماً لتوليد مخرجات يصعب مقارنتها مع مخرجات النظام القديم.
- على الرغم من أن المرغوب فيه تقليص فترة هذا النوع من التطبيق إلا أن التطبيق الناجح للنظام الجديد قد يتطلب اختبارات كافية بقصد تلافي جميع العيوب .

- كما أن صعوبات التنسيق بين النظامين قد تنجم عنها اطالة فترة التشغيل المتوازي .

5. التقويم والمراجعة النهائية .

لا تنتهي مهمة التخطيط لفعاليات نظام المعلومات الادارية بانتهاء عمليات تطبيق النظام الجديد، بل يتطلب الأمر القيام بمراجعة موضوعية لعملية التطبيق للتحقق من مدى تجسيد المواصفات المذكورة آنفاً وتحقق أهداف النظام الجديد. وقد يعني فشل النظام الجديد في تحقيق مواصفات التصميم أن الفوائد المتوقعة من تطبيقه لن تتحقق أو أن النظام لايتم تشغيله بالمواصفات المطلوبة، ومن ثم يعجز النظام عن تحقيق الأهداف المرسومة، ويمكن اعتماد اساليب مختلفة من أهمها :

- مقارنة نسب الأخطاء وأزمنة المعالجة بالنسب المثبتة في مواصفات تصميم النظام.
- مقارنة تكاليف التشغيل الفعلية بالتكاليف التخمينية .
- مقارنة الوقت الفعلي بالوقت المخمن .
- إجراء مقابلات مع المستفيدين واستطلاع آرائهم.

مصادر الفصل الأول

1. Raymond. Colemon & J.Riley, Op.Cit., P.201.
2. Norman L. Engar "Management standard for developing information system" (New York): 1976), P. 53.
3. Jerome Konter, "Management – Oriented Management Information System", (2nd edit., New Jerse, Printice-Hall, Inc., 1977) P.95.
4. G.F. Hice & Others, "System development Methodology (American Elsevier, Inc., 1974), P.2.
5. Robert L. Benjamin, "Control of the information system development cycle" (John Wiley & Sons, Inc., 1971) P. 24.
6. Loc sit .
7. Joel E. Ross, "Management by information system" (Englewood cliffs, New Jerse: prentic-Hall, Inc., 1972) P.231.
8. Norman L. Enger, Op.Cit.,, P.48.
9. Robert L. Benjamin, Op.Cit., P.29.

10. ابراهيم احمد السعيدي، نموذج مقترح لقياس فعالية وكفاءة استخدام نظام التحسسات الالكترونية في المحاسبة، المجلة العلمية للأقتصاد والتجارة، (جامعة عين شمس، 1982)، ص2.

11. خضر، محمد زكي، تمثيل الانظمة المستمدة على الحاسبة الالكترونية، مجلة الحاسبة الالكترونية، بغداد، ع4، 1979، ص22.

12. Barbara G. Burian & Stuarts S. Fink, " Business Data Processing" , (2nd. Ed., Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1982), P. 416.
13. James A. Senn, " Analysis & Design of Information System", (McGraw-Hill Book Co., Singapore, 1985), PP. 53-54.
14. Larry Long , " Management Information Systems", (Prentice-Hall, Inc., New York, 1989), P. 304.

15. Graham Curtis, “Business Information System: Analysis, Design and Practices”, (2nd. Ed., Addison Wisely Publishing Co., London, 1995), P. 353.

16. George M. Scott, “ Principles of Management Information Systems”, (New York : McGraw-Hill Inc., 1986), P. 450.

الفصل الثاني

تنظيم فعاليات نظام المعلومات الإدارية

الأهداف التعليمية :

يساهم التنظيم السليم لفعاليات وحدة نظام المعلومات الإدارية كتشكيل تنظيمي في إطار المنظمة ككل بدور أساسي في نجاح هذه الوحدة في تحقيق الأهداف المرسومة لها وتندرج في إطار هذا التنظيم السليم ثلاثة موضوعات حساسة هي مركزية ، لامركزية فعاليات هذه الوحدة والحالات التي تحتم أفضلية أحدهما على الأخرى وتحديد موقع وارتباط هذه الوحدة في البنائين العمودي والأفقي لهيكل المنظمة إلى جانب التنظيم الداخلي لفعاليات النظام في إطار وحدة متخصصة تنجز هذه الفعاليات واهم الأسس الممكن اعتمادها في ذلك ، من هنا يتيح لك هذا الفصل الفرصة للإجابة على الأسئلة الآتية:

1. لا توجد في الحياة العملية مركزية / لامركزية مطلقة : هل توافق ام لا ولماذا؟
2. يعد مفهوم المركزية مفهوماً نسبياً في مجال نظام المعلومات لماذا؟
3. ما هي الحالات التي يفضل فيها اعتماد المركزية / اللامركزية عند تنظيم فعاليات وحدة نظام المعلومات؟
4. يشير المتخصصون في نظام المعلومات إلى أن افضل معيار يمكن اعتماده عند تحديد موقع وحدة نظام المعلومات هو " علاقة إعداد التقارير" لماذا؟

5. وضح بالتفصيل معززاً اجابتك بالأشكال التوضيحية اهم المواقع البديلة لوحدة نظام المعلومات وارتباطها.
6. الافضلية في تحديد موقع وحدة نظام المعلومات مفهوم نسبي ؟ علل .
7. يعتمد البناء الداخلي لوحدة نظام المعلومات على النشاطات التي تنجز فيها .
8. لاجل تلبية احتياجات المستفيد على نحو سليم يفترض مراعاة وجود مجموعة الارتباط في البناء الداخلي لوحدة نظام المعلومات.

تمهيد :

التنظيم كما هو معروف ـ يعني تجميع وتوحيد جهود مجموعة الافراد العاملين في أي مجال كان وصولاً الى تحقيق اهداف هذه المجموعة ، هذا يعني ان التنظيم يرتبط اساساً بالجهد الجماعي ، فمتى ما وجدت المجموعة كان لابد من وجود التنظيم لتحقيق افضل استخدام ممكن لجهود افراد هذه المجموعة.

مما سبق ـ ونظراً لان فعاليات نظام المعلومات تنجز في إطار الجهود الجماعية ـ ولأجل التوصل إلى جهد جماعي كفء وفاعل في إطار وحدة نظام المعلومات فان المنظمة تحتاج عند السعي الى تنظيم فعاليات نظام معلوماتها الى اتخاذ القرارات في مجالين أساسيين هما : تحديد مجموعة الأفراد العاملين التي ستنهض بأعباء ومسؤوليات وحدة نظام المعلومات ضمن المجاميع الأخرى العاملة في المنظمة ، وأيضاً تحديد التنظيم المناسب لجهود هذه المجموعة وذلك من خلال تحديد الآتي:

ـ مركزية / لامركزية وحدة نظام المعلومات

ـ موقع وحدة نظام المعلومات في الهيكل التنظيمي للمنظمة.

ـ التنظيم الداخلي لوحدة نظام المعلومات.

المبحث الأول

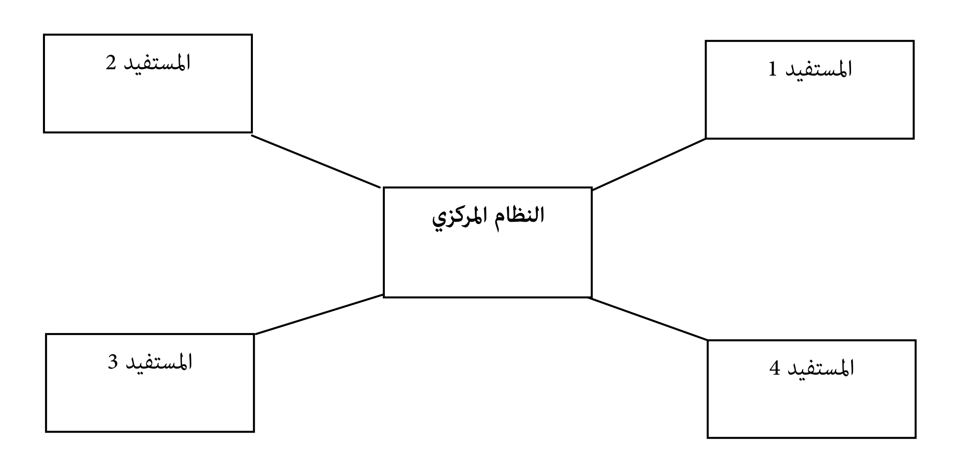
مركزية / لامركزية وحدة نظام المعلومات

على الرغم من انـه لا توجـد في الحيـاة العمليـة مركزيـة أو لامركزيـة مطلقـة إذ ان الصفة الغالبة هي الجمع بين الاثنين بدرجات متفاوتة تبعاً لعوامل مختلفـة ، إلا أن تصـميم النظام بالشكل الذي يسـاعده عـلى تلبيـة احتياجـات مختلـف المسـتفيدين يسـتلزم مراعـاة مسالة مركزيـة / لامركزيـة نظـام المعلومـات ، والمفاضـلة فـيما بينهـا مـن خـلال البحـث في المقومات والخصائص التي يتـف بهـا كـل منهـا وأيضـا معرفـة العوامـل التـي تـؤثر في هـذه المفاضلة .

1- بدائل تنظيم فعاليات نظام المعلومات الادارية .

تشير المراجعة لادبيات نظم المعلومات الادارية الى وجود ثلاثـة اتجاهـات رئيسـة بهـذا الخصوص هي:

الأول : مركزية نظام المعلومات . وبرز في المراحل المبكرة لظهور نظام المعلومات ويدعو إلى ضرورة وجود نظام واحـد ـ كـلي ـ للمعلومـات يقـوم عـلى أسـاس وجـود قاعـدة معلومـات مركزية يتولى تجميع البيانات من مصادرها المختلفـة في المنظمـة وخارجهـا وإعـداد الإدارات المختلفة بالمعلومات التي تحتاجها ، فالكاتب " بيلتـو " مـثلاً يـذكر بانـه يجـب ايجـاد نظـام واحد للمعلومات يقوم على اساس سياسة واحدة والا ادى الامر إلى تقديم مجموعة مختلفـة من النظم الفردية غير الفاعلة من قبل مسؤولي الادارات المختلفة والتي قد تكون فاعلة عند استخدامها بشكل منفـرد عـلى صـعيد كـل إدارة ولكنهـا قـد لا تسـاعد في تحقيـق الأهـداف العاملة للمنظمة في تعاملها مع المعلومات والشكل (2-1) يوضح مركزية نظام المعلومات .



الشكل (2-1)

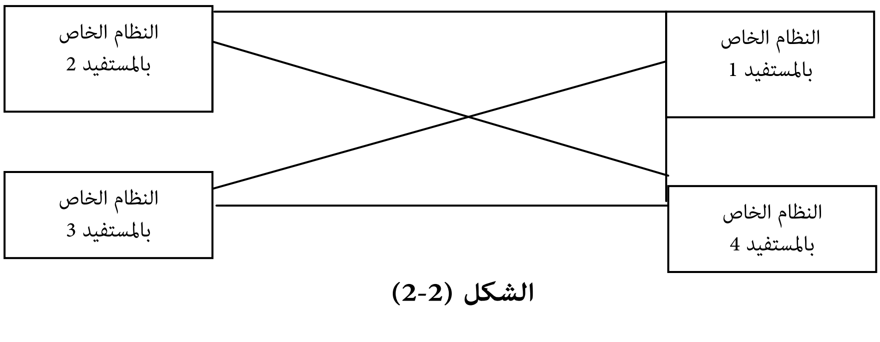
مركزية نظام المعلومات الإدارية

الثاني : لامركزية نظام المعلومات . وبرز بفضل التطورات المتلاحقة في تكنولوجيا المعلومات والتي ساعدت مصممي النظام في بناء أنظمة معلومات قائمة على اساس تعدد قواعد المعلومات واستقلاليتها ، ويدعو هذا الاتجاه الى ضرورة وجود عدة أنظمة فرعية (تعدد قواعد المعلومات) ضمن هيكل متكامل "Integral" بدلاً من وجود نظام معلومات واحد فقط ، فالكاتب (Ross) ذكر أنه استناداً إلى مدخل النظم فان نظام المعلومات هو مجموعة أنظمة فرعية متكاملة إذ يمكن تجزئة نظام المعلومات تبعاً لعدد الادارات الموجودة في المنظمة الى نظام معلومات التسويق ، نظام معلومات المالية ، نظام معلومات الانتاج ، نظام معلومات القوى العاملة ، ويمكن لعملية التجزئة ان تستمر بحيث يجزأ نظام المعلومات التسويق الى نظام معلومات الاستخبارات التسويقية ونظام معلومات البحوث التسويقية ... الخ. ويستند أنصار هذا الاتجاه الى المبررات التالية لدعم وجهة نظرهم :

- لا يوجد في عالم الإدارة ما هو كلي لمنظمة ، ومن ثم فان مفهوم الكلية هـو مفهـوم نسـبي فما هو كلي لمنظمة معينة هو بالتأكيد غير كلي لمنظمة ثانية تختلف عنها من حيث الهيكـل والسياسات والمشاكل الإدارية .. الخ والأكثر أهمية هو ان مفهوم الكليـة لـه علاقـة بـالزمن ، فما هو كلي اليوم قد يعد جزءاً في الغد وما هو جزء قد يكون حلقة جوهرية نحو نظام كـلي ليوم غد.

- نظراً لاختلاف طبيعة المعلومات المطلوبة لاعـداد الخطـة وصـعوبة التنبـؤ بالمسـتقبل فـان محاولة تصميم نظـام معلومـات كـلي يخـدم مختلـف الادارات يبـدو متعـذراً ان لم يكـن مستحيلاً.

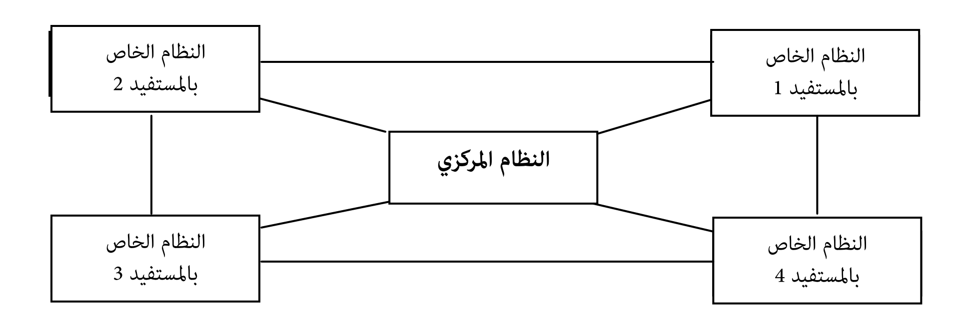
- لاجل اتخاذ قـرارات سـليمة تحتـاج الادارة الى معلومـات تتناسـب ومتطلبـات اتخـاذ تلـك القرارات ، ونظـراً لوجـود عـدد مـن الادارات التـي يتحـتم عليهـا اتخاذهـا تختلـف حـتماً باختلاف هذه الانشـطة والظـروف المحيطـة باتخاذهـا مـما تتطلـب معلومـات مختلفـة ، ولاجل ان تحصل كل ادارة عـلى المعلومـات التـي تحتاجهـا يتحـتم وجـود أنظمـة فرعيـة للمعلومات تستهدف توفير تلك المعلومات بما يحقق التكامل في العملية الإداريـة ، وفـيما يلي الشكل(2-2) الذي يوضح لامركزية نظام المعلومات.



الشكل (2-2)

لامركزية نظام المعلومات

الثالث : الجمع بين المركزية واللامركزية . وبرز هـذا الاتجـاه مـع ظهـور الجيـل الثالـث مـن الحاسبات المصغرة "Mini Computers" وظهور وسائل الاتصال الحديثـة ، الامـر الـذي سـاعد على الجمع بين مركزية/ لامركزيـة نظـام المعلومـات وذلـك مـن خـلال وجـود نظـام مركـزي للمعلومات مع وجود أنظمة معلومات فرعية تتبع كل ادارة من الإدارات الرئيسة الموجـودة في المنظمة كما هو موضح في الشكل (2-3).



الشكل (2-3)

الجمع بين مركزية / لا مركزية نظام المعلومات

2- المفاضلة بين البدائل .

عند القيام بالمفاضلة بين البدائل الثلاثـة المركزيـة ، اللامركزيـة ، الجمـع بـين الاثنـين يقتضي الأمر إجراء تحليل موضوعي لمقومات وخصائص كل بديل ، ومن ثم بيان الحـالات اتي يفضل فيها اعتماد المركزية والحالات الاخرى التي يفضـل فيهـا اعـتماد اللامركزيـة . ويسـتند هذا التحليل على خمسة عناصر هـي: شبكات الاتصال ، الأفراد العاملون ، البـرامج والـنظم ، الأجهزة والمعدات وقاعدة المعلومات. والجدول (2-1) يوضح مثل هذا التحليل.

الجدول (2-1)

التحليل الموضوعي لمقومات بدائل تنظيم فعاليات نظام المعلومات

البدائل	المركزية	اللامركزية	الجمع بينهما
العوامل	المعالجة في المركز ويتم توصيل المعلومات إلى المستفيدين من خلال شبكات الاتصال المتاحة	يقوم كل مستفيد بإنجاز جميع خطوات معالجة البيانات ابتداءً من تحصيل البيانات وانتهاءً بالاستفادة من المعلومات	يتم انجاز بعض وظائف المعالجة في المركز والبعض الآخر من قبل المستفيدين
(1) شبكات الاتصال(*)	توجد شبكة اتصال بين المركز والمستفيدين وتأخذ هذه الشبكة شكل النجمة الرباعية	يوجد اتصال بين المستفيدين رغم عدم وجود حاسبة مركزية وتأخذ الشبكة شكل نسيج العنكبوت	توجد شبكة اتصال قوية بين المركز والمستفيدين وبين المستفيدين أنفسهم وتأخذ هذه الشبكة شكل الحلقة
(2) الأفراد العاملين	يجب أن يكونوا على قدر عالٍ من المهارة والتدريب	لدى كل مستفيد الكادر العامل المطلوب لإدارة وتشغيل النظام	على الرغم من الاستقلالية الجزئية إلاّ أن كل مستفيد بحاجة إلى مساعدات المركز
(3) البرامج والنظم	برامج ونظم كثيرة ومختلفة لمعالجة بيانات جميع الإدارات والأنشطة	لدى كل مستفيد البرامج والنظم الخاصة بإدارته ونشاطاته	توجد سيطرة مركزية على كل نظام فرعي إذ تمارس هذه الأنظمة الفرعية مهام معروفة محددة مسبقاً
(4) الأجهزة والمعدات	حاسبة الكترونية كبيرة تتناسب طاقتها التشغيلية والاستيعابية مع حجم العمل المطلوب	لدى كل مستفيد الأجهزة والمعدات الخاصة المطلوبة لإنجاز العمل	حاسبة مركزية كبيرة نوعاً ما مع حاسبات مصغرة يمتلكها كل مستفيد
(5) قاعدة المعلومات	وجود قاعدة معلومات واحدة كبيرة مع اسناد ترافقي شامل لتزويد المعلومات المطلوبة من قبل مختلف المستفيدين	يمتلك كل مستفيد قاعدة المعلومات الخاصة به	قاعدة معلومات مركزية مع قواعد معلومات فرعية ضمن إطا التكامل بين المركز وبين الفروع مع بعضها البعض

(*) على فرض وجود أربعة مستفيدين فقط (أربعة أنظمة فرعية) .

في ضوء التحليل المبين في الجدول (2-1) يحدد بعض الكتاب الحالات التي يفضل فيها اعتماد المركزية والحالات الاخرى التي يفضل فيها اعتماد اللامركزية ، وهي كما موضحة في الجدول (2-2) .

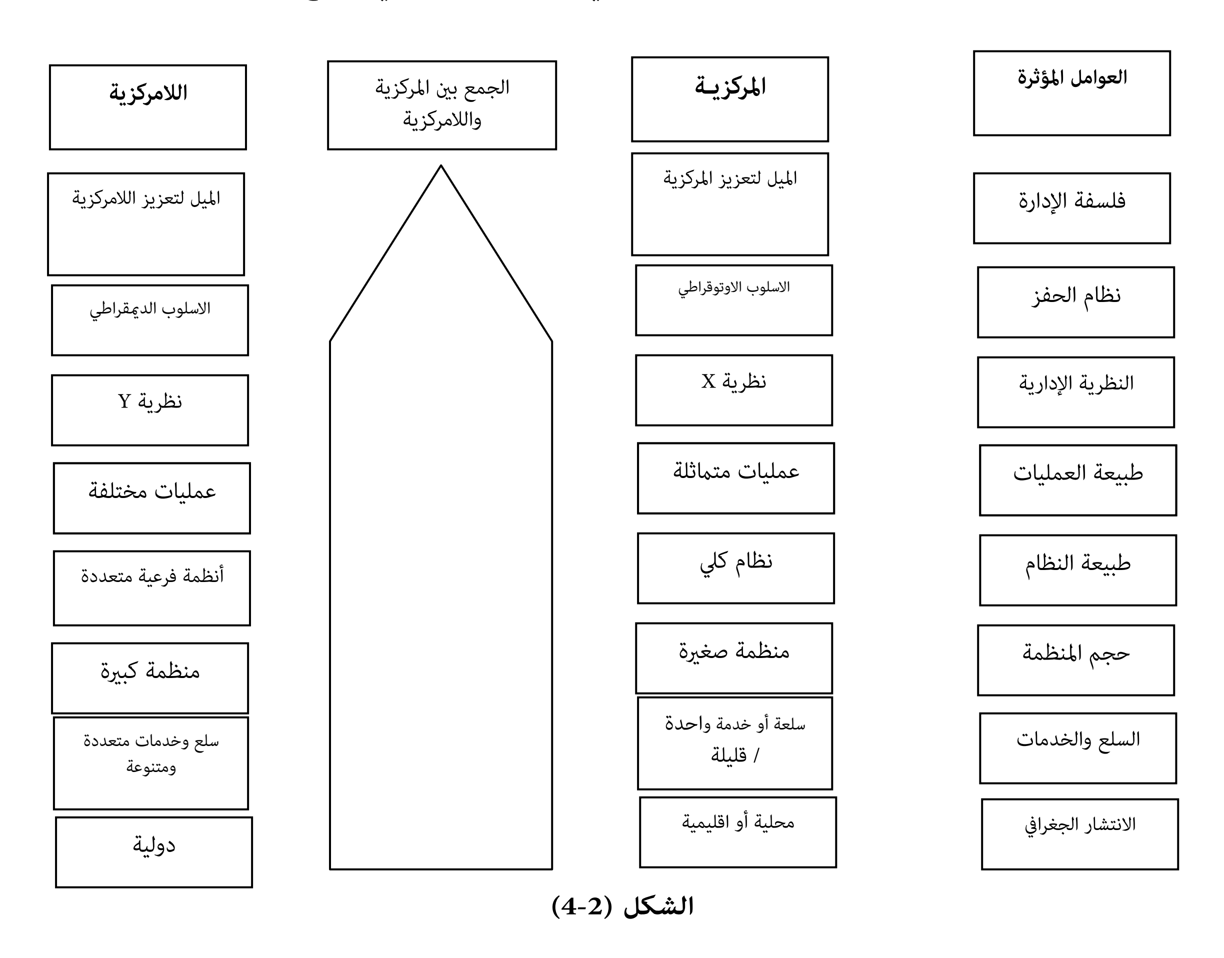
الجدول (2-2)

الحالات التي يفضل فيها المركزية أو اللامركزية في تنظيم فعاليات نظام المعلومات

الحالات التي يفضل فيها المركزية	الحالات التي يفضل فيها اللامركزية
عندما يصمم النظام لخدمة الادارة العليا بشكل اساس	عندما تزيد الاعباء الملقاة على عاتق الادارة المركزية
الوظائف المتشابهة التي تتطلب تكاملا في الانجاز مثل الافراد والاجور والحسابات	ضرورة الاستجابة السريعة والمرنة عند تلبية احتياجات المستفيدين من المعلومات
النشاطات التي لاتتطلب سرعة في النجاز من حيث الوقت	عندما تظهر المشاكل الخاصة بتحديد الاسبقيات الخاصة بكل مستفيد
النشاطات التي يمكن انجازها بشكل اكثر اقتصادي من حيث الوقت والجهد والتكاليف على أساس مركزي	عندما تكون الانظمة فريدة ومتميزة وغير متجانسة
الوظائف التي تكون صغيرة بدرجة لاتبرر استخدام التجهيزات والنظم والبرمجيات والافراد العاملين بشكل مستقل	الوظائف الكبيرة والمعقدة بدرجة تبرر استخدام التجهيزات والنظم والبرمجيات والافراد العاملين بشكل مستقل

3- العوامل المؤثرة في تحديد مركزية / لا مركزية نظام المعلومات .

ضمن نفس سياق المفاضلة يؤكد بعض الكتاب على ضرورة مراعاة مجموعة من العوامل عند اختيار مركزية أو لامركزية تنظيم فعاليات نظام المعلومات ، ومن أمثلة هذه العوامل فلسفة الادارة العليا ونظام الحفز والنظرية الادارية التي تؤمن بها الادارة وحجم المنظمة وطبيعة الانشطة التي تنجزها وطبيعة المنتجات التي تتعامل بعا والرقعة الجغرافية التي تعمل على تغطيتها وغيرها من العوامل وفيما يأتي الشكل (2-4) الذي يوضح هذه العوامل .



الشكل (2-4)

العوامل المؤثرة في تحديد مركزية / لا مركزية نظام المعلومات

فإذا كانت العوامل المؤثرة الواقعة الى اليمين هي المتحكمة فيفضل اختيار النظام المركزي والعكس يحصل في حالة كون العوامل المؤثرة الواقعة على اليسار هي المتحكمة ، اما اذا كانت العوامل المؤثرة واقعة في الوسط (داخل السهم المؤشر) فان الجمع بين المركزية واللامركزية يكون مفضلاً.

وختاماً فانه على الرغم من ان الشكل (2-4) قد يعكس الوضع العام والغالب الـذي يسود منظمات اليوم الا ان العوامل المذكورة في الشكل قد تكون آثارها عكس ما هو مـذكور ، فلو أخذنا على سبيل المثال العامل الخاص بحجم المنظمة فإننا قد نجـد مـنظمات كبـيرة الا ان أنظمة معلوماتها تدار بشكل مركزي والعكس قد يحصل أيضاً.

المبحث الثاني

موقع وحدة نظام المعلومات وارتباطها

استكمالاً لما تم طرحه في المبحث السابق ـ وسواء تم اعتماد المركزية أو اللامركزية أو الجمع بينهما ـ فان على الإدارات تحديد الموقع وافضل معيار يمكن اعتماده بهذا الخصوص هو معيار علاقة إعداد التقارير إلى جهة معينة أي تحديد الجهة أو الجهات التي تستخدم النظام والتي تقوم وحدة نظام المعلومات بإعداد التقارير لأجلها ، ويرجع السبب في اعتماد هذا المعيار إلى جملة الأمور الآتية :

- تعد هذه العلاقة مرغوبة جداً بخاصة في ظل استخدام المعالجة الالكترونية للبيانات ووسائل الاتصال المتطورة ... الخ والتي تسمح بوجود اكثر من علاقة واحدة مع اكثر من جهة واحدة وبنفس الكفاءة ولكن مع اختلاف درجة الاستفادة.

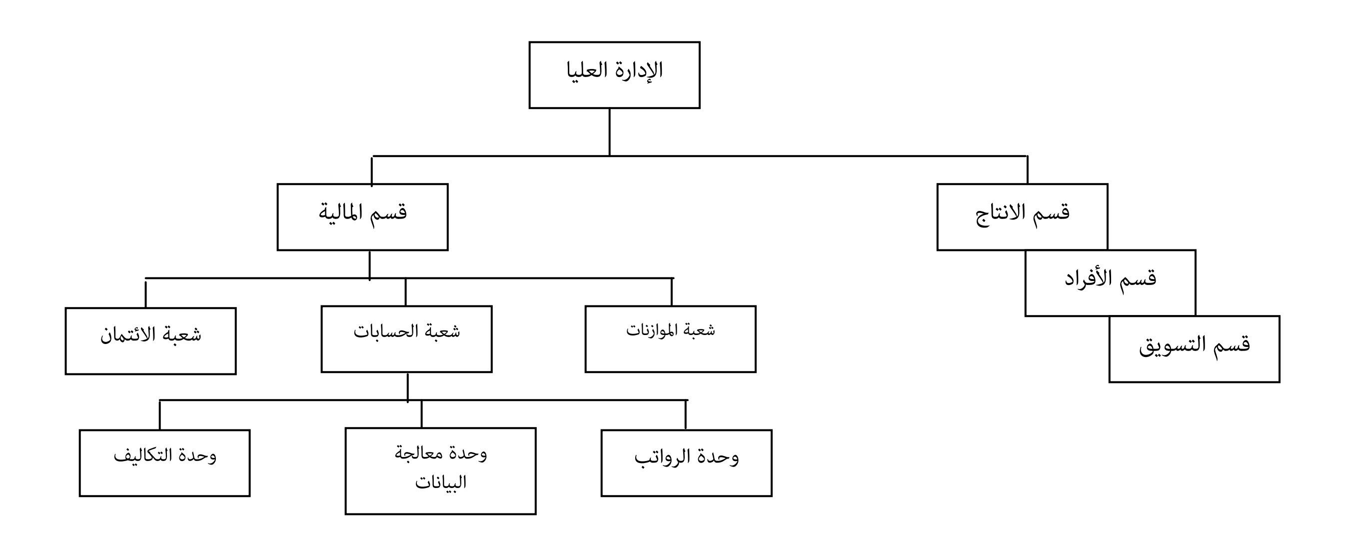
- تقوم هذه العلاقة على حقيقة ان هناك صلة وثيقة بين درجة كفاءة وفاعلية وحدة نظام المعلومات وبين درجة جودة التقارير المعدة من قبلها ، فبقدر جودة التقارير تتحدد درجة نجاح هذه الوحدة وتعكس هذه العلاقة في العديد من الحالات الدعم الذي يفترض ان يقدم من قبل الادارة العليا الى هذه الوحدة.

- تعد هذه العلاقة ضرورية لانها تعكس مدى تركز جهود هذه الوحدة والجهة التي تنصب عليها ونسب الاستفادة منها بالنسبة لكل جهة ، فاذا كان التركيز على اعداد التقارير في المجال التسويقي مثلاً فان ذلك يعني وجود ميل نحو التأكيد على التطبيقات التسويقية على نحو استثنائي بالمقارنة مع المجالات المالية ، الانتاجية ... الخ.

وتبعاً لهذا المعيار وبما ان هذه العلاقة تمارس تاثير قوياً في تحديد موقع وحدة نظام المعلومات وارتباطها في المنظمات الحالية فأننا يمكن ان نجد عدة مواقع بديلة لوحدة نظام المعلومات ، ولاجل التعرف على هذه المواقع البديلة وبيان

أشكال ارتباط وحدة نظام المعلومات فأننا نرى من المفيد جداً استعراض التطور التاريخي لها وذلك على النحو الاتي :

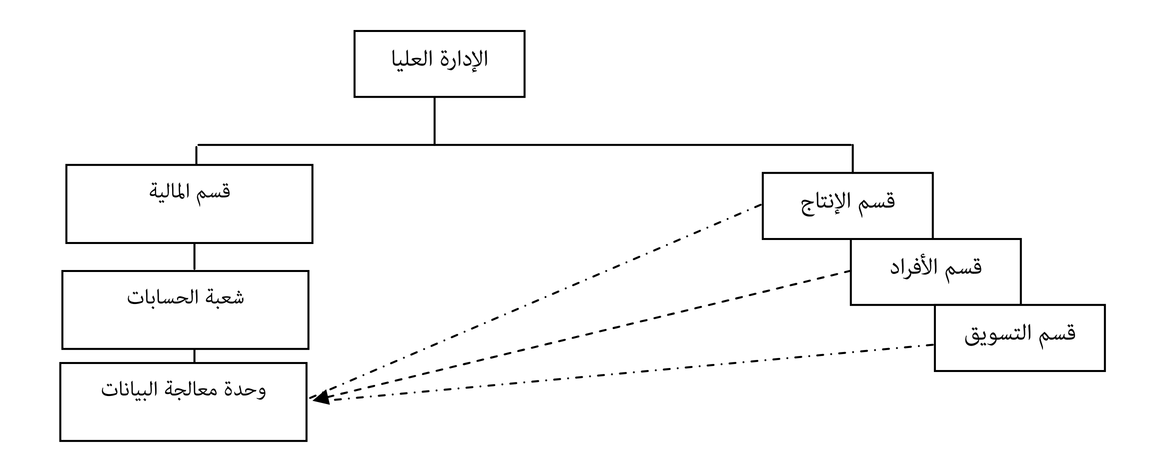
الموقع الاول وشكل الارتباط . ففي المنظمات الاولى ـ ولاسباب تاريخية نجد ان التطبيقات المحاسبية هي التي هيمنت على عمليات المعالجة وخاصة ما يتعلق بالاجور والمكافأت وتسديد الديون واعداد قوائم المبيعات ... الخ من التطبيقات التي كانت تتم في اطار قسم المالية / شعبة الحسابات ، عليه لانستغرب اذا ما علمنا بان موقع وحدة نظام المعلومات كان في هذا القسم وانها في الغالب كانت تعد التقارير الى شعبة الحسابات في القسم المذكور لعدها الجهة التي ترتبط بها كما يتضح من الشكل (2-5).



الشكل (2-5)

موقع وارتباط وحدة نظام المعلومات بقسم المالية / شعبة الحسابات

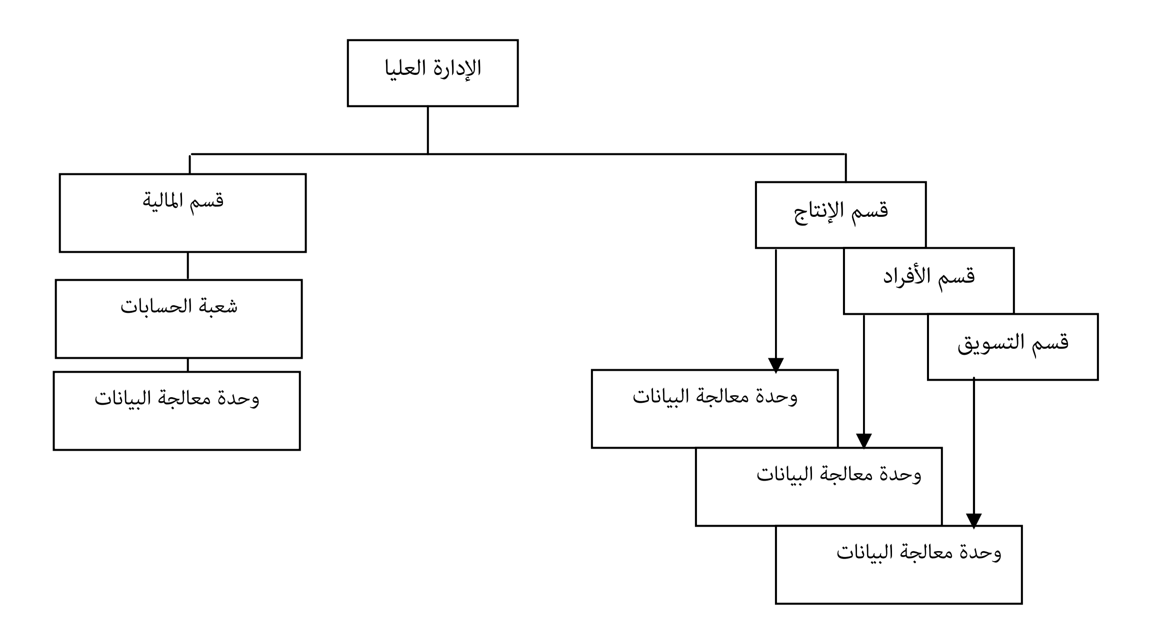
الموقع الثاني وشكل الارتباط . لقد ازداد الوعي باهمية المعلومات في ادارة مختلف نشاطات المنظمة بحيث لم يعد الاهتمام ـ كما لم يعد دور نظام المعلومات ـ مقتصراً على التطبيقات المحاسبية فقط وانما بدأت الادارات الخاصة باقسام التسويق ، الانتاج ، الافراد تدرك مدى اهمية نظام المعلومات في تسيير نشاطاتها ، ومما شجع على ذلك ظهور الحاسبات الالكترونية من الجيل الثاني وماصاحبه من ابتكار في التقنيات البرامجية التي اتسمت بالبساطة والموثوقية الى جانب امكانية الاعتماد على خبرات بمستويات مناسبة من التاهيل الامر الذي شجع المنظمات الكبيرة ـ الى معالجة البيانات تلك الزيادة التي تحققت في القدرة على المعالجة والطاقة الاستيعابية للحاسبات الجديدة ـ على تطوير وحدة معالجة البيانات القائمة في شعبة الحسابات بحيث أصبحت هذه الوحدة مركزاً لخدمات معالجة البيانات للمنظمة بالكامل وليس قسم المالية فقط مع استمرار ارتباطها بشعبة الحسابات وإعطاء الأولوية للتطبيقات المحاسبية كما يتضح من الشكل (2-6) .



الشكل (2-6)

استمرار ارتباط وحدة النظام بقسم المالية مع عدم اقتصار خدماتها على هذا القسم

الموقع الثالث وشكل الارتباط . أو على اعتماد أسلوب اللامركزية في معالجة البيانات من خلال استحداث وحدات معالجة جديدة في كل قسم من أقسام المنظمة بحيث تتولى كل وحدة معالجة تلبية الاحتياجات الخاصة بالقسم الذي تقع وترتبط فيه كما يتضح من الشكل (2-7).



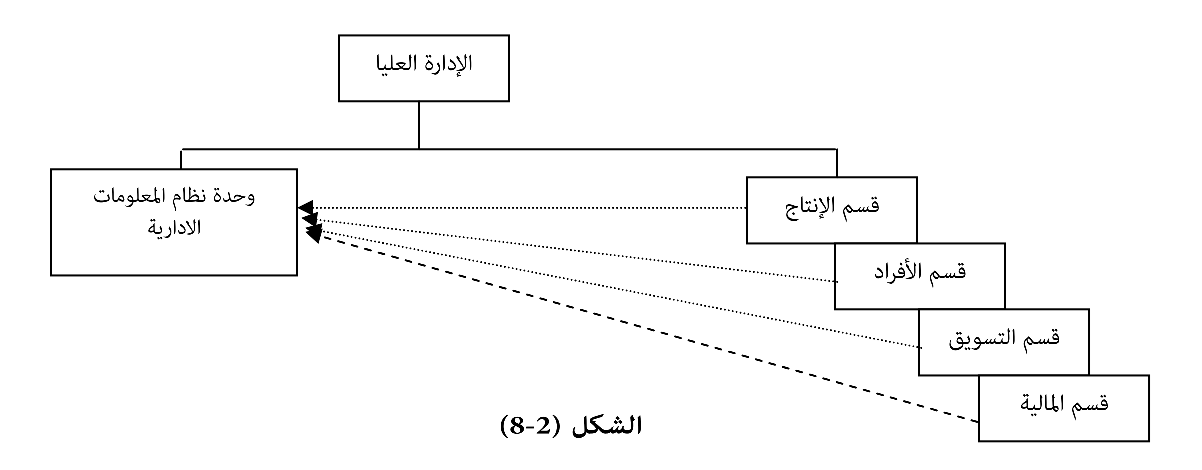
الشكل (2-7)

نموذج لوحدات معالجة البيانات المرتبطة بكل قسم من الاقسام

الموقع الرابع وشكل الارتباط . لقد ساهم ظهور الجيل الثالث من الحاسبات في إحداث تغييرات كبيرة في تكنولوجيا معالجة البيانات انعكست بشكل مباشر على موقع وحدة نظام المعلومات في إطار البناء الكلي للمنظمة ، فالطاقة الاستيعابية الهائلة لهذه الحاسبات وتعدد وتنوع مجالات استخدامها وظهور مفاهيم قاعدة المعلومات مصرف النماذج والمشاركة في الوقت كلها جعلت من قابليات الحاسبة

الواحدة كافية لتلبية الحاجة الخاصة بمختلف الأقسام ، وتجدر الإشارة هنا الى انه على الرغم من ان المركزية أصبحت الخيار المفضل في تنظيم فعاليات وحدة نظام المعلومات الا ان تجزئة ارتباط هذه الوحدة لم تكن كذلك ، ذلك لان المنظمات التي اعتمدت مبدأ مركزية المعالجة في ظل قسم المالية / شعبة الحسابات في إطار الجيل الثاني لم تجد المبرر المنطقي لتغيير المبدأ وبدلاً من ذلك فإنها أقدمت على توسيع وتطوير قابليات هذا المركز بالشكل الذي ينسجم مع الزيادات الحاصلة في فعاليات المعالجة ، بالمقابل فان المنظمات التي اعتمدت اللامركزية وجدت ان الأقسام الوظيفية لا تميل الى إناطة مهمة معالجة البيانات الخاصة بها مجدداً الى قسم المالية وذلك بسبب اعتقاد إدارات هذه الأقسام ان قسم المالية يعطي الأولية لتطبيقاته على حساب هذه الأقسام.

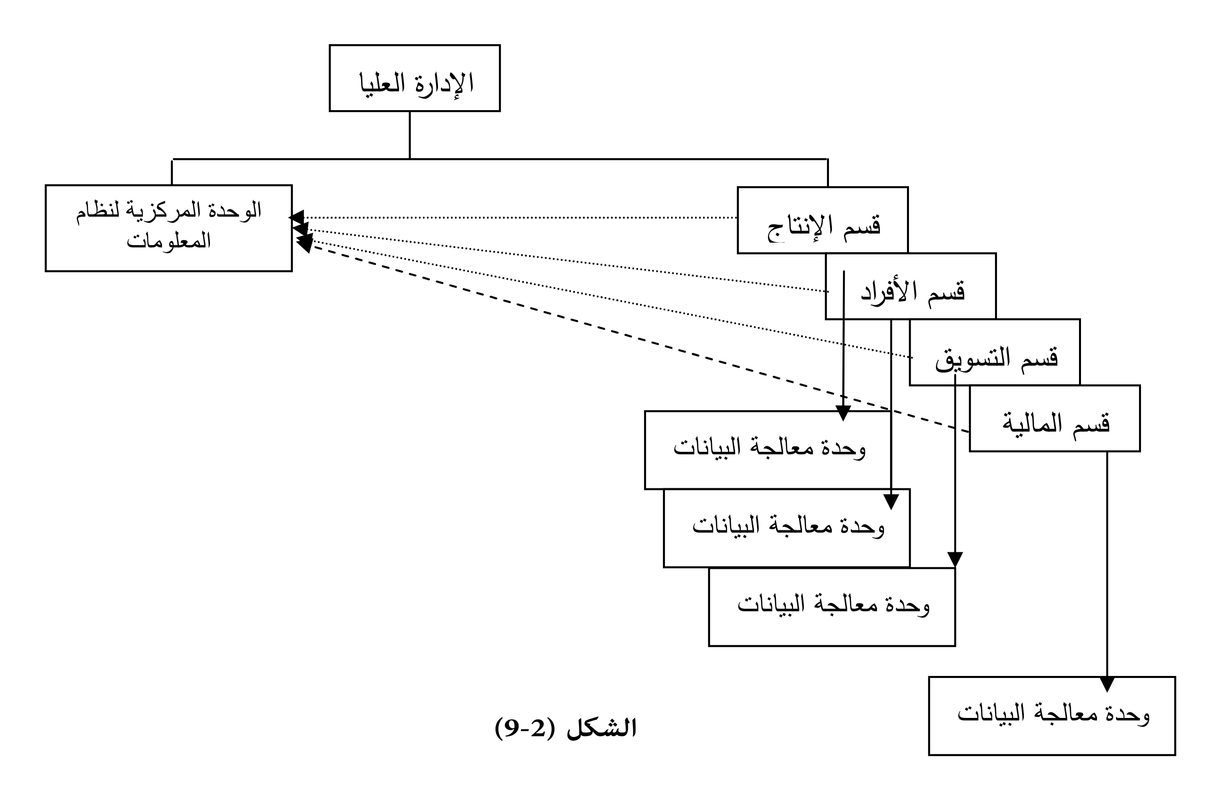
وعلى الرغم من صحة او خطأ هذا الاعتقاد الا ان التفكير بهذا الاتجاه خلق المبرر أمام إيجاد وحدة نظام للمعلومات مستقلة ، ترتبط مباشرة بالإدارة العليا وتكون في مستوى الأقسام الوظيفية الرئيسة وتقدم خدماتها لجميع هذه الأقسام على حد سواء تبعاً لاحتياجاتها من فعاليات المعالجة كما يتضح ذلك من الشكل (2-8).



الشكل (2-8)

ارتباط وحدة نظام المعلومات بالإدارة العليا

الموقع الخامس وشكل الارتباط . نعـود مجـدداً الى القـول بـان التقـدم التكنولـوجي سـاهم مجـدداً في تـوفير خيـارات جديـدة امـام الادارات وبشـكل خـاص التقـدم الـذي حصـل في تكنولوجيا الاتصالات وفي ابتكار الحاسـبات المصـغرة (Mini-Computers) والـذي كـان حـافزاً نحو ايجاد صيغة جديدة تمثلت بوجود وحدة معالجة مركزية ترتبط بـالادارة العليـا مبـاشرة وتكون في مستوى الاقسام الوظيفية الرئيسة وتقدم خدماتها الى الادارة العليـا بشـكل خـاص وادارات الاقسام الوظيفية بشكل عام وحين الحاجة الى جانب وجود وحدات فرعية بالأقسام الوظيفية وتقدم خدماتها حصراً بالقسم الذي ترتبط به كما يتضح ذلك من الشكل (2-9).



الشكل (2-9)

ارتباط وحدة نظام المعلومات بالإدارة العليا الى جانب وجود وحدات فرعية ترتبط بكل قسم

ماهو الموقع الأفضل ؟

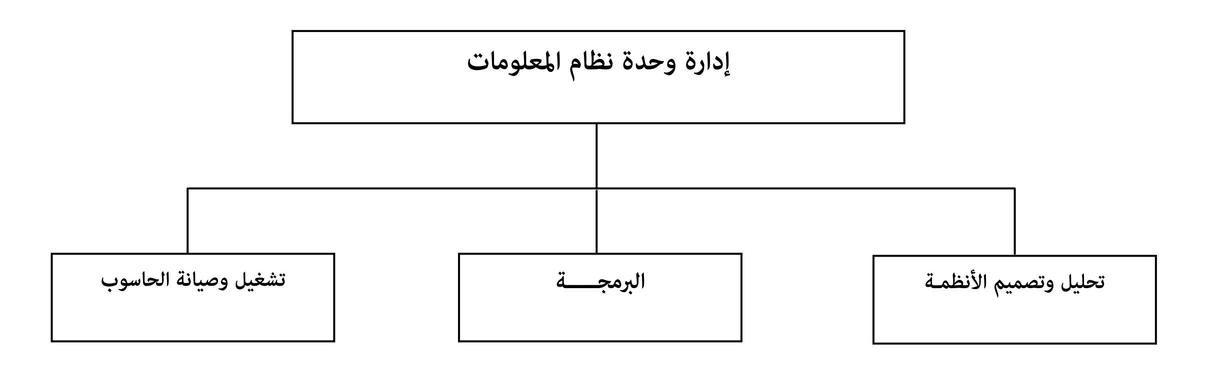
ختاماً وبعد عرض اهم المواقع البديلة لوحدة نظام المعلومات قد يثار التساؤل بخصوص افضل هذه المواقع ، وللاجابة على هذا التساؤل نقول ان الافضلية مفهوم نسبي يختلف من منظمة الى اخرى وبالنسبة لنفس المنظمة من وقت لاخر تحت تاثير عوامل كثيرة مثل نظرة الادارة الى النظام واهميته بالنسبة للمنظمة ، التطورات التكنولوجية ، الموارد المتاحة ، المركزية واللامركزية ... الخ من العوامل ، ولكن الحقيقة الاكيدة التي لايمكن الحياد عنها هي انه بغض النظر عن الموقع الذي تشغله وحدة نظام المعلومات في البناء الكلي للمنظمة فانه يجب على ادارتها عد هذه الوحدة ليس كجزء متكامل من المنظمة فحسب وانما كجزء يساهم بشكل فاعل في التكامل بين مختلف اجزاء ونشاطات المنظمة .

المبحث الثالث

التنظيم الداخلي لوحدة نظام المعلومات ومسؤولية ادارتها

من القرارات الأخرى المهمة والتي تتعلق بتنظيم فعاليات وحدة نظام المعلومات هي تلك المتعلقة بتصميم البناء الداخلي المناسب لهذه الوحدة وتحديد المسؤول عن ادراتها ، وعند التفكير باتخاذ مثل هذه القرارات يجب الاخذ بنظر الاعتبار مدى تحقق الكفاءة والفاعلية في انجاز فعاليات هذه الوحدة. من هنا وعلى الرغم من ان علاقة وحدة نظام المعلومات بالادارات والانشطة الاخرى في المنظمة تقع خارج دائرة قرارات المسؤول عن هذه الوحدة الا ان البناء الداخلي لها عادة مايتقرر من قبل المسؤول بالدرجة الاساس وكحد ادنى بعد استشارته. وبشكل عام وبغض النظر عمن يتولى تقرير هذا البناء فان قرارات البناء الداخلي تندرج في اطار أربعة نماذج اعتمادا على أسسس أربعة هي :

الانموذج الأول : أساس أنشطة نظام المعلومات . يقوم اساساً على النشاطات التي تنجز في اطار هذه الوحدة إذ يمكن تصنيف هذه النشاطات الى اربعة نشاطات رئيسة هي: الادارة ، تحليل وتصميم الأنظمة ، البرمجة ، التشغيل ، وصيانة الحاسبة ، وعلى الرغم من تشابه هذه الأنشطة وكونها حالة عامة بالنسبة لجميع أنظمة المعلومات إلا انه ليس بالضرورة اعتماد ذات التصميم في التنظيم الداخلي لفعاليات هذه الأنظمة الأمر الذي يعني اختلاف هذه التصاميم باختلاف أنظمة المعلومات ، ومع ذلك فان الهيكل العام الأساسي الشائع للبناء الداخلي لوحدة نظام المعلومات يمكن تمثيله كما هو موضح في الشكل (2-10).

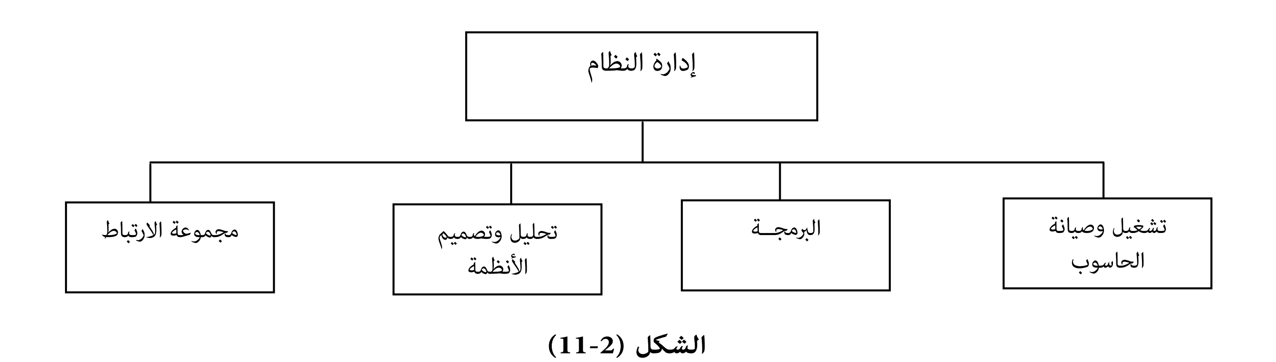


الشكل (2-10)

البناء الداخلي لوحدة نظام المعلومات على أساس الأنشطة

إذ يلاحظ من الشكل اعـلاه ان تنظـيم فعاليـات وحـدة نظـام المعلومـات تـم عـلى اساس النشاطات الرئيسة السالفة الذكر ، فعزل هذه النشاطات انما يستهدف تحقيق السرية في العمل من خلال عدم السماح لاي فرد بالمساهمة في انجاز كل الخطـوات الضرـورية عـلى النحو الذي يسهل عملية الاحتيال ، ويفضل اعتماد مثل هذا النموذج من التنظيم في أنظمـة معلومات المؤسسات المالية مثل البنوك وشركات التامين او عندما تكون السرية مطلوبة.

الأنموذج الثاني أساس هدف نظام المعلومات. انسجاماً مع هدف نظام المعلومات والمتمثل بتلبية احتياجات المستفيدين فانه يجب اختيار التصميم الذي يحقق هذا الهدف وذلك من خلال وجود تنظيمات فرعية تتمثل بمجموعة الارتباط التي تتالف من مجموعة من الافراد والذين عادة مايمتلكون الخبرة كمحللي نظام متقدمين إذ يتحملون مسؤولية مزدوجة فمن جهة نجدهم يعملون مع المستفيدين من خدمات وحدة نظام المعلومات ويقدمون لهم المساعدة في تحديد احتياجاتهم من المعلومات، ومن جهة ثانية يعملون مع المحللين والمبرمجين لتلبية هذه الاحتياجات والشكل (2-11) يوضح مثل هذا النموذج من التنظيم.



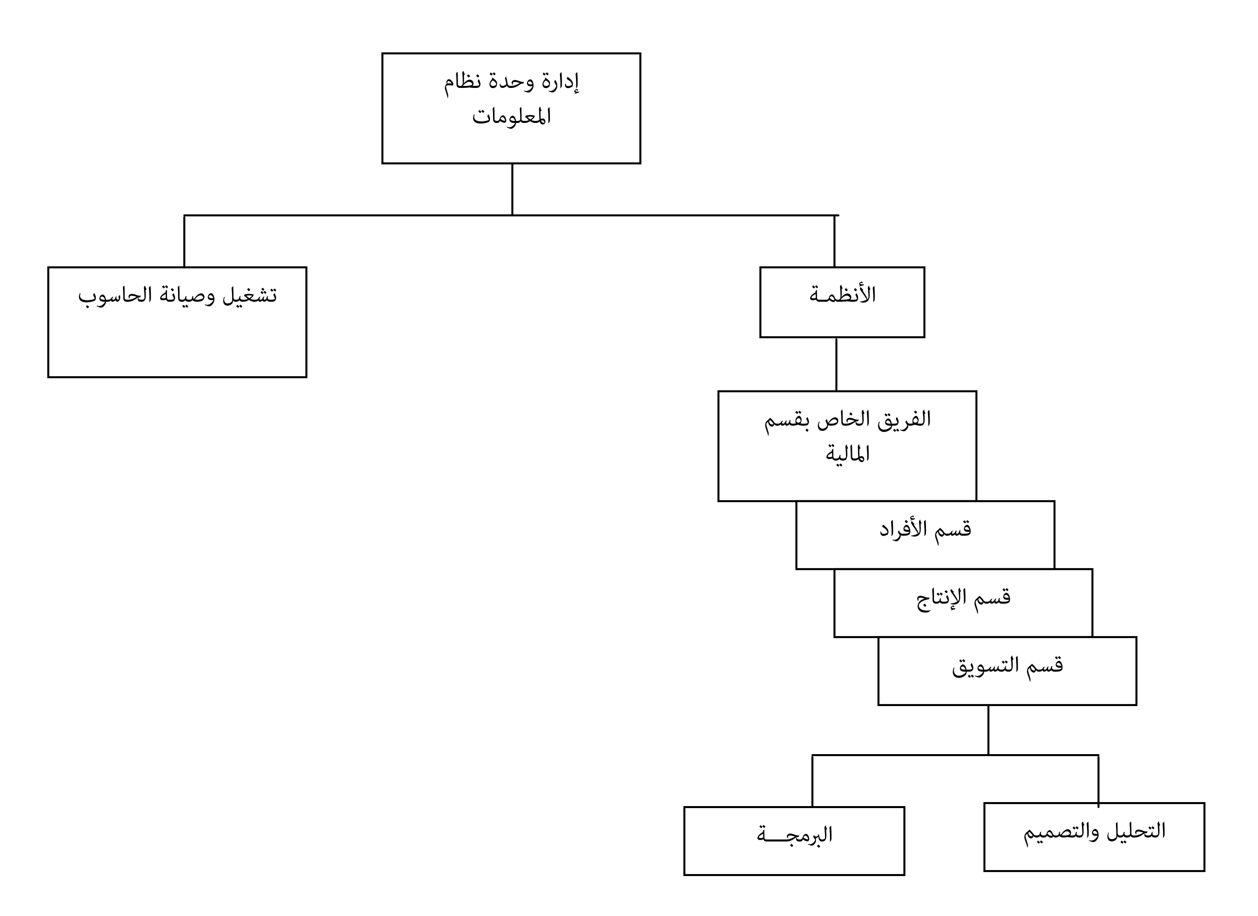
الشكل (2-11)

البناء الداخلي لوحدة نظام المعلومات مع مراعاة احتياجات المستفيدين

وبموجب الشكل السابق ـ في الحالة الاعتيادية ـ فان أحد أعضاء مجموعـة الارتبـاط سوف يعمل مع أحد المستفيدين في المنظمة بالشكل الذي يمكنـه مـن معرفـة طبيعـة عمـل المستفيد والمعلومات الضرورية لإنجاز هذا العمل لكي يصبح بإمكانه بعـد ذلـك إبـلاغ هـذه الاحتياجات الى المحللين والمبرمجين باللغة التي يفهمونها لتلبيتها ، وبـالرغم مـن المزايـا التـي يحققها هذا النموذج الا انه يعاب عليه كونه قد يؤدي الى حصـول التعـارض بـين صـلاحيات ومسؤوليات مجموعة الارتباط وصـلاحيات ومسـؤوليات المسـتفيدين او الفنيـين العـاملين في النظام ، فضلاً عن اعتماد النظام في هذه الحالة بشـكل كبـير عـلى مهـارات اعضـاء مجموعـة الارتباط.

الأنموذج الثالث: أساس وظائف المنظمة . يقوم على اساس الوظائف او الاقسام التي تنجز داخل المنظمة التي توجد فيها وحدة نظام المعلومات ، ويتمثل هذا النموذج بوجود مجموعات من المبرمجين والمحللين يتم تنظيمهم في فرق عمل اعتماداً على الوظائف ، ويتلاءم هذا النموذج بشكل خاص مع المنظمات متغايرة الخواص او التي تستخدم تكنولوجيا متطورة والتي تكون فيها تطبيقات نظام المعلومات متخصصة جداً تبعاً لوظائف المنظمة ولأجل إنجاح تطبيق هذا النموذج

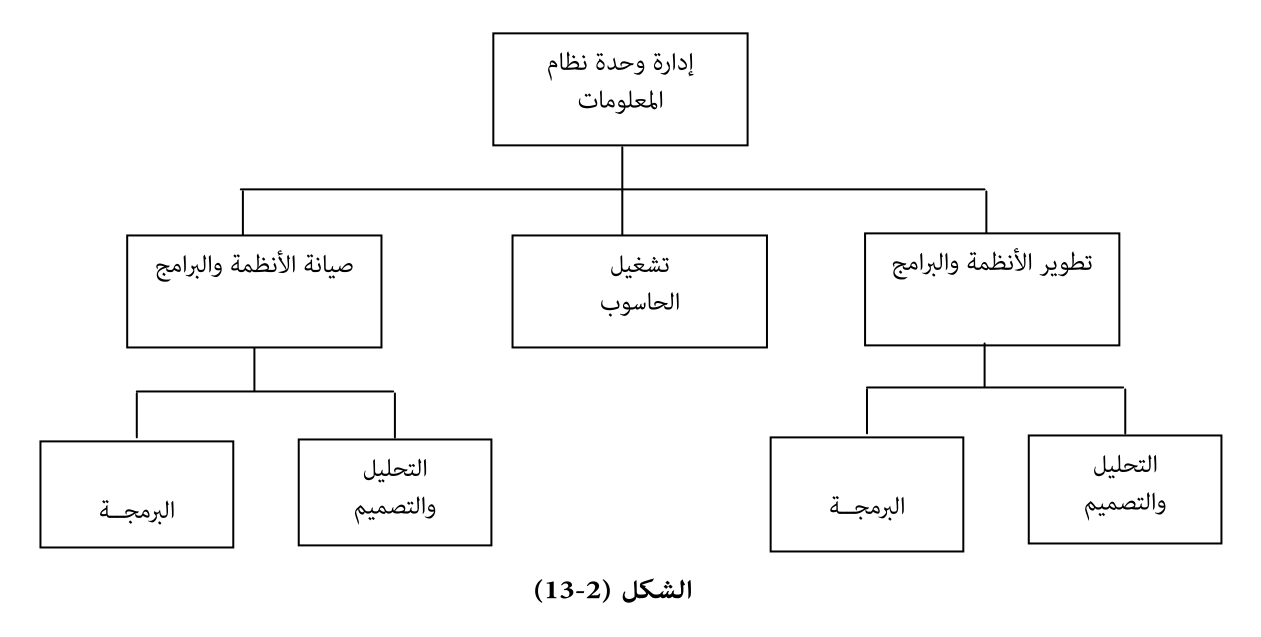
فان الضرورة تقتضي القيام بالتنسيق بين هذه المجموعات وخاصة فيما يتعلق بتوزيع المبرمجين ومحللي النظم على تلك المجموعات بشكل متوازن ومن أهم مزاياه هو تخصص كل مجموعة من المبرمجين والمحللين بإنجاز مشاريع معينة ضمن مجال وظيفي معين الأمر الذي يمكنهم من الاطلاع على التفاصيل الدقيقة لهذه الوظائف واكتساب الخبرات الضرورية في تحديد احتياجات المستفيدين وتلبيتها والشكل (2-12) يوضح هذا النموذج.



الشكل (2-12)

البناء الداخلي لوحدة نظام المعلومات على أساس الأقسام الوظيفية

الأنموذج الرابع : اساس تطوير النظام . وأخيراً وليس آخراً نذكر الأنموذج الذي يقوم على الاعتقاد بان عملية تطوير أنظمة جديدة تختلف تماماً عن عملية صيانة الأنظمة الحالية ، فمن البديهي جداً ان افضل مبرمج او محلل نظم للقيام بمهمة تعديل وتصحيح برنامج أو تعديل نظام هو نفس المبرمج او المحلل الذي قام بمهمة كتابة البرنامج او تصميم النظام لأول مرة ، وهذا النموذج عندما تتسم عملية تطوير الأنظمة الجديدة بالصعوبة والتعقيد او عندما تحتاج هذه العملية إلى خبرات يتعذر توفرها في المبرمجين والمحللين الحاليين فالأفراد الجدد والذين يفتقرون إلى الخبرة سوف يبدءون العمل في مهام صيانة النظام على ان يتم نقلهم إلى العمل في مهام تطوير النظام بعد امتلاكهم للخبرة التي تؤهلهم لذلك ، والشكل (2-13) يوضح هذا النموذج.



الشكل (2-13)

البناء الداخلي لوحدة نظام المعلومات أساس دورة حياة النظام

مصادر الفصل الثاني

1. مالكولم بيلتو ، الشركات تواجه تكنولوجيا المعلومات : التغييرات المنتظرة في أدوار المديرين نتيجة الثورة في الحاسبات الالكترونية ، (مجلة عالم الإدارة ، السنة الرابعة ، ع 5، أيار / مايس ، 1979) ، ص 71.

2.-Robert J . Mackler , " Information System for Management Columbus : Abell & Howell Inc., 1974) , pp.92-281

-Cacil Gillesipe , " Accounting Systems : Procedures & Methods (3rd . ed ., Englewood Cliffs , N.J. Inc ., 1971) , PP.614-636.

-Leon K. Albrecht , " Organization & Management Information's Processing Systems , " (New York Macmillan : Inc ., 1973) , PP.16-20.

3. Gary W. Dicson & James C. Wetherbe , Op. Cit., PP. 41-72.

4. John C. Burch & Others , Op.Cit ., P.108.

الفصل الثالث

توجيه فعاليات نظام المعلومات

الأهداف التعليمية :

يهدف هذا الفصل إلى بيان كيفية قيام مدراء وحدات نظام المعلومات الادارية في المنظمات لتوجيه فعاليات هذا النظام من خلال حفز الافراد العاملين وقيادة جهودهم لتحقيق أهداف النظام باعتماد قنوات الاتصالات المتاحة . بعد اطلاعك على هذا الفصل سيكون بإمكانك الإجابة على الأسئلة الآتية :

1. ما المقصود بالقابليات القيادية ، وما هي المؤثرات التي تحدد هذه القابليات ؟
2. تكتسب القيادة في مجال نظام المعلومات أهمية متميزة عن القيادة في أنشطة المنظمة الأخرى . لماذا ؟
3. تشير الدراسات إلى أن معدلات دوران العمل في نظام المعلومات تعد الأعلى من بين كل المعدلات في أنشطة المنظمة الأخرى . علل ذلك ؟
4. إذا كنت مديراً لنظام المعلومات في احدى المنظمات كيف يمكنك تقليص دوران العمل في هذا النظام ؟
5. تنبع أهمية الاتصال في توجيه فعاليات نظام المعلومات من أهمية هذا النظام بحد ذاته كشبكة اتصالات في المنظمة . علل ذلك ؟

تمهيد :

تستلزم إدارة فعاليات نظام المعلومات الادارية القيام بممارسة وظيفة التوجيه ، إذ تعد القيادة في اطار التحفيز ومن خلال استخدام سبل الاتصالات المتاحة – حجز الزاوية في نجاح ادارة نظام المعلومات عند قيامها بهذه المهمة .

من هنا وبما ان الإدارة تعني العمل مع وبواسطة الآخرين ، ونظراً لان سلوك هؤلاء الاخرين قد تكون مساعدة – وهي ما يطلق عليها بالسلوك الإيجابي، مثل : الاندماج مع أهداف نظام المعلومات ، الإبداع ، الإخلاص ، الحماس ....الخ، أو قد تكون مقيدة . وهي ما يطلق عليها بالسلوك السلبي مثل صعوبة التكيف ، الدوران العالي للعمل ، مقاومة التغيير ، خلق الصعوبات ....الخ ، عليه فان دراسة هذا السلوك يساعد على تحديد الأهداف الاساسية لتوجيه فعاليات نظام المعلومات الادارية وسبل تحقيقها بالشكل المطلوب وتبرر بذات الوقت القيام بهذه الوظيفة .

ومما سبق واذا ما اخذنا بنظر الاعتبار النسبة العالية لدوران العمل في مجال نظام المعلومات واذا ما علمنا بان التوظيف في فعاليات نظام المعلومات يستغرق ما بين 12-18 شهراً وهي الفترة التي يصبح خلالها الفرد الجديد مؤهلا للنهوض باعباء عمله بالصورة المطلوبة لأدركنا مدى الحاجة الماسة الى ممارسة وظيفة التوجيه .

المبحث الاول

قيادة فعاليات نظام المعلومات الادارية

يمكن تعريف القيادة بشكل عام على انها الأسلوب الذي من خلاله يتمكن القائد تحفيز المرؤوسين وجعلهم يقبلون على إنجاز الأعمال المطلوبة منهم على اكمل وجه ممكن . وعلى الرغم من ان مدير نظام المعلومات الادارية يعد احد اعضاء المجموعة التي تتولى تسير فعاليات هذا النظام الا انه وبنفس يعد الوقت العنصر المتميز ضمن هذه المجموعة من خلال قيامه بتوجيه وارشاد المرؤوسين وتحفيز المجموعة ضمن حدود الامكانيات المتاحة لبلوغ الاهداف المرسومة .

1- **القابليات القيادية** : يتوقف مدى استجابة المجموعة على مدى امتلاك المدير للقابليات القيادية التي تجعله يتميز عن افراد المجموعة .ونعني بالقابليات القيادية المؤهلات القيادية التي يمتلكها الفرد بحيث تؤهله لقيادة المجموعة ، وهذه المؤهلات تتحدد في ضوء توفر ثلاثة انواع اساس من المؤثرات هي :

- مؤثرات في القائد :

مما لاشك فيه ان سلوكية القائد في اية حالة انما تتأثر بشكل كبير بعدة مؤثرات تعمل في نفس القائد ، فهو بالطبع يدرك مشاكل القيادة باسلوب فريد ومتميز اعتماداً على المؤهلات التي يمتلكها عن دراية وخبرة ، ومـن بين اهم هذه المؤثرات الداخلية نذكر : القيمة الشخصية ، الثقة في المرؤوسين ، النزعة القيادية، الشعور بالامن والطمأنينة في ظل ظروف عدم التاكد ، الحزم ....الخ إذ يفترض بالقائد استحضار هذه المؤثرات في كل حالة يوجهها ، وبقدر الامكانية التي يمتلكها القائد في ادراك هذه المؤثرات وفي تقدير اثارها المحسوسة في سلوكه وتصرفاته بقدر ما يكون مدركاً للدوافع التي تجعل من المرؤوسين يقدمون على

العمل بالسلوكية الايجابية أو السلبية وكيف يمكن تعزيز السلوكية الايجابية أو تقليص السلوكية السلبية .

- مؤثرات في المرؤوسين :

قبل الاقدام على تقرير اسلوب قيادة مجموعة معينة من الافراد يفترض بالقائد الاخذ بنظر الاعتبار جملة من المؤثرات التي تؤثر في سلوكية المرؤوسين . فكما ان القائد يتاثر بمجموعة من المؤثرات فكذلك المرؤوسين الذين لهم حاجات ورغبات معينة ، ولديهم مجموعة من التوقعات حول كيفية تصرف القائد تجاههم عليه فان القائد الجيد هو الذي يتمكن من كشف هذه المؤثرات واختيار الاسلوب القيادي الذي يتناسب معها ، إذ يمكن للقائد تقليص الاثر السلبي المقيد لهذه المؤثرات ومن ثم تكييف السلوك القيادي من خلال الشعور بالثقة التي يوليها المرؤوسين للقائد ، وعندما يتمكن القائد من كسب ود واحترام المرؤوسين فانه يصبح بامكانه تغيير النماذج السلوكية القيادية إلى درجة ان المدير يمكنه ان يشعر بالطمأنينة بانه لا ينظر اليه كدكتاتور عندما يتخذ قرارات فردية دون استشارته للمرؤوسين ، أو يوصف بالضعف والتخلي عن تحمل المسوؤلية عندما يستخدم اسلوب الشورى .

لقد اثبتت الدراسات ان نوعية انجاز المرؤوسين تؤثر على نحو كبير ومباشر في السلوك القيادي ، اذ تبين من نتائج احدى هذه الدراسات الخاصة بالمجموعات ذات الانجاز العالي وذات الانجاز المنخفض في احدى المنظمات ان قادة المجموعات الاولى تلقت دعماً اكبر من المرؤوسين ومزيداً من التفاعل والانسجام والحماس والالتصاق بالعمل اما قادة المجموعات الثانية فانهم اضطروا وبسبب من انخفاض الانتاجية وانخفاض معنويات اعضاء المجموعة إلى اعتماد اسلوب الوعد والوعيد . من هنا يمكن القول بان نوعية انجاز المجموعة تؤثر في اختيار نماذج السلوك القيادي للادارة والعكس بالعكس[1] .

- المؤثرات ضمن الموقف :

توصلت الدراسات الحديثة في القيادة إلى انه بالاضافة إلى المؤثرات من النوعين اعلاه فان الخصائص العامة للموقف ككل تؤثر ايضاً في السلوك القيادي ومن بين اهم هذه الخصائص التي تاخذ على الاغلب شكل الضغوط البيئية التي تحيط بالموقف الذي يواجهه القائد عند تفاعله مع المرؤوسين ضغوط الوقت ، ضغوط المشاكل ، ضغوط مجموعة العمل .

2- مدير نظام المعلومات كقائد :

تكتسب القيادة في مجال نظام المعلومات اهمية متميزة بسبب اختلاف القائد في نظام المعلومات عن القادة في المجالات الوظيفية الاخرى بالجوانب الاتية :

- الاختلاف في كونه يقود فعاليات ديناميكية جداً من حيث مدخلاتها وعملياتها ومخرجاتها .

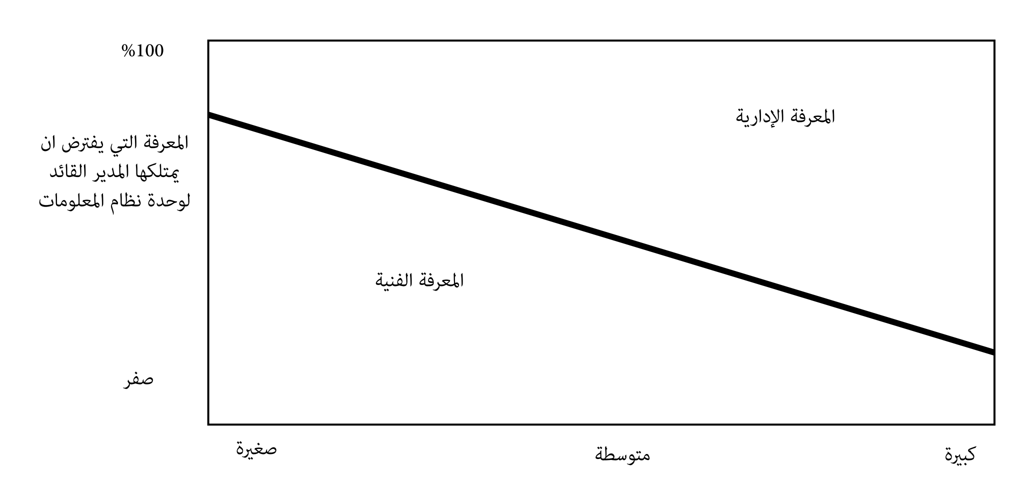
- انه لايقود العاملين معه (مرووٴسيه) فقط بل يضطر لقيادة العاملين في مصادر بياناته وايضاً المستفيدين من مخرجاته .

- كما انه لايخدم مرووٴسيه فقط بل هو ملزم بخدمة اخرين ومضطر للخضوع إلى سلطتهم هذا يعني ان عملية تسويق الخدمة في نظام المعلومات لها خصوصيتها .
- انه لا يتعامل مع فئات عادية من الافراد بل افراد يتميزون - على الاغلب - بمؤهلات ومهارات عالية .
- انه يتعامل مع اهداف متطورة (سريعة التغيير) .
- انه يتعامل مع تقنيات متطورة .

في ظل هذا التميز عن المدراء القادة فان السؤال الذي يطرح نفسه هو : من هوالمديرالقائد لوحدة نظام المعلومات الادارية ؟ للاجابة على هذا السؤال فان الآراء اختلفت ، ويمكن أن نبرز هذا الاختلاف في اتجاهين رئيسين هما :

الاول . ويرجح المتخصص الفني ، فهناك من يرى ضرورة تولي هذه المسؤولية من قبل شخص متخصص فنياً يمتلك الخبرة التكنولوجية والمهارة الفنية اللازمة لتسيير فعاليات هذه الوحدة ولكنه بذات الوقت لا يشترط توفر القابليات الإدارية فيه والذي قد يعني الافتقار لها الحد من كفاءته في تحديد واختيار مصادر البيانات ، قنوات انسيابية المعلومات ، احتياجات كل ادارة من المعلومات ... الخ فضلاً عن انه قد يغالي في التاكيد على النظام " كهيكل مجرد " بحد ذاته على حساب وظائفه والاهداف التي صمم من اجلها .

الثاني. ويرجح الاداري الذي هو على العكس من المتخصص الفني تماماً بوصفه يتميز بامتلاك المعرفة التفصيلية بكافة الجوانب الإدارية المتعلقة بالمنظمة والنظام بشكل يجعله متفوقاعلى المتخصص فنياً لاعتبارات تتعلق بكونه يمارس اختصاصه ويستغل قدراته كمدير في انجاز وظائف التخطيط لفعاليات وحدة نظام المعلومات وتنظيمها وتوجيه العاملين فيها والرقابة عليهم ، بالاضافة الى امكانية التغلب على نقص الخبرة التكنولوجية لديه عن طريق الاستعانة ببعض الاستشاريين الفنيين قدر تعلق الامر بالجوانب الفنية ، وتتعزز هذه الافضلية كلما اتسع حجم المنظمة وتوسع حجم وحدة نظام المعلومات تبعاً لذلك حيث يصبح امتلاك مسؤول هذه الوحدة بوصفه المدير القائد لها للمعرفة الإدارية بشكل يفوق معرفته الفنية أمراً ضرورياً جداً كما يتضح من الشكل (3-1).



الشكل (3-1)

علاقة حجم وحدة نظام المعلومات مع المسؤولية القيادية لها

ومن وجهة نظرنا وبغض النظر عن الخلاف المذكور في أعلاه فان مدير نظام المعلومات يفترض أن يتصف بمجموعة من الخصائص القيادية التي تؤهله لكي يمارس مسؤليته بوصفه المدير القائد بجدارة وهذه الخصائص نجملها على النحو الاتي :

3- الخصائص القيادية لمدير نظام المعلومات

3-1 **القدرة على ترويج أفكاره لدي المروؤسين** : والسبيل إلى ذلك يتمثل باستخدام اللغة المناسبة والاسلوب المناسب في توصيل الافكار إلى المروؤسين، فعلى الرغم من ان الضرورة تقتضي المستوى الملائم من الاتصال مع المروؤسين الا انه وجد في اغلب الاحيان ان مدير نظام المعلومات الادارية يتحدث إلى المروؤسين باللغة الفنية وبالذات لغة الحاسبة الالكترونية التي قد تكون عاملاً للارباك والتشويش وضمن نفس الاطار هناك حالات يستخدم فيها المدير الغموض اللامبرر لتغطية العجز الذي يعانيه بهذا الخصوص وذلك من

خلال إشعار المرؤوسين بعجزهم عن فهمه والانسجام مع افكاره، يضاف إلى ذلك الحالات التي لا يدرك المدير فيها اساساً ما ينبغي توصيله من افكار إلى مرؤوسيه. فجميع هذه الحالات وغيرها تعد عوامل مدمرة تؤدي إلى عزل المديرعن المرؤوسين وتنعكس سلباً على دوره كقائد لفعاليات نظام المعلومات.

3-2 القدرة على الاقناع والتاثير : يحدث في بعض الاحيان ان المرؤوسين يمكن دفعهم للعمل من خلال استخدام السلطة الرسمية فقط ، ولكن في احيان كثيرة يمكن لمدير نظام المعلومات الادارية دفع العاملين إلى العمل من خلال قدرته على الاقناع والتاثير، ومن الامور التي تساعد على امتلاك مثل هذه القدرة خبرة ومهارة المدير، موقعه في الهيكل التنظيمي، العلاقة التي تربطه مع نظائره من المدراء، وادراك حاجات المستفيدين ومحللي الانظمة والمبرمجين، خبرته الكبيرة في التطبيق الكفوء لنظام المعلومات الادارية .....الخ فجميع هذه الامور تتيح لمدير النظام امكانية دفع المرؤوسين إلى احترام اوامره وانجاز الاعمال بالشكل المطلوب .

3-3 القدرة على التكيف مع التغييرات : تتميز تكنولوجيا المعلومات بظاهرة التغيير السريع واحسن مثال التغييرات في مجال الحاسبة الالكترونية ، يضاف إلى ذلك انه قد تحصل ايضاً تغييرات في الهيكل التنظيمي للمنظمة وفي اهدافها وسياساتها ، إذ تنعكس هذه التغييرات حتى على نظام المعلومات الادارية الامر الذي يستلزم التكيف معها بالشكل الذي يحافظ على كفاءة وفاعلية النظام ، ومن اهم الصعوبات التي تواجه مدير النظام والمترتبة على هذه التغييرات – الصعوبة الخاصة بظهور مقاومات التغيير من قبل االمرؤوسين الذين تتأثر مصالحهم أو مراكزهم الوظيفية بتلك التغييرات وبالاخص تكنولوجيا المعلومات. ومدير النظام هو الذي يتمكن من التكيف مع هذه التغييرات من خلال احتواء النتائج السلبية المترتبة عليها وتعزيز الجوانب الايجابية فيها.

المبحث الثاني

حفز العاملين في نظام المعلومات الادارية

عند الكلام عن حفز العاملين في نظام المعلومات الادارية يثار العديد من التساؤلات بصدده منها على سبيل المثال : هل ينجز العاملون الخطة المرسومة أو البرنامج الموضوع ضمن الجدولة الزمنية المقررة أو الموازنة الموضوعة ، وهل يتم اجراء تعديلات كثيرة على هذه الخطة ، ماذا عن دوران العمل وما هو عدد العاملين الذين استمروا في العمل خلال السنوات الماضية ...... الخ .

ان الاجابة على هذه التساؤلات تكاد تكون على الاغلب سلبية وفي غير مصلحة المنظمة ، ويرجع السبب الاساسي في ذلك إلى نقص الحفز المستخدم من قبل الادارة مع العاملين في نظام المعلومات الامر الذي يجعل من هؤلاء العاملين لا يعيرون الاهتمام الكافي للعمل في النظام ولا يقدمون احسن ما لديهم من امكانات وقدرات عند انجاز فعالياته الامر الذي يدفع بهم إلى الاسراع في ترك المنظمة إلى منظمات اخرى تتوفر فيها قدر كبير وافضل من الجوانب التحفيزية .

عليه فانه مالم تتوفر الرغبة الصادقة لدي المروؤسين لانجاز االعمل على النحو المطلوب فان الاخفاق في الانجاز سيكون القاسم المشترك الاعظم ، وبتعبير اوضح فان تضمين عوامل الحفز الضرورية سيكون له تاثيراً نافعاً على المدير النموذجي لنظام المعلومات ، ذلك لان المروؤسين المحفزين لاينجزون العمل بالشكل المطلوب فقط وانما يسهلون من عمل هذا المدير ويقللون من مدى حاجتهم إلى الاشراف ، كما يصبح بالامكان تفويض العمل وانجازه كما يتوقع ، إلى جانب ان المدير سيخصص القليل من الوقت في البحث عن اسباب عدم انجاز العمل بالشكل المطلوب .

الحفز ودوران العمل :

كما ذكرنا اعلاه فان من بين اهم اعراض نقص الحفز واعظمها اثراً في مجال نظام المعلومات الادارية هو ميل معدلات دوران العمل إلى الزيادة بالمقارنة مع مجالات العمل المختلفة الامر الذي يعكس مدى التنامي المتسارع لسوق عمل المتخصصين في فعاليات نظام المعلومات ، فقد وجد الكاتب (ويلبي) ان هذه المعدلات تتراوح بين (15-20%) سنوياً وهي معدلات عالية جداً رغم انها تمثل المتوسط بالنسبة لاجمالي المنظمات علماً ان هناك منظمات اخرى تتجاوز فيها هذه المعدلات النسبة المذكورة كمتوسط .

واذا ما تجاهلنا هذه المعدلات المطلقة لعدها ارقاماً مجردة وتم التركيز على اثر هذا الدوران العالي في تطوير نظام المعلومات لوجدنا ان اغلب الباحثين يتفقون على ان تطويـر النظام يتاثر بشكل كبير بهذا المعدل العالي ، ويتمثل هذا التاثير في تاخير تطبيق النظام، ارتفاع تكاليف التصميم ، وبشكل عام فشل النظام في تحقيق الاهداف المرسومة .

فلاجل الحصول على افراد جدد – مثلاً – فانه يجب تحمل تكاليف البحث عن هؤلاء الافراد ، اختيارهم ، تدريبهم ، احلالهم ....الخ ، إذ يمكن عد هذه التكاليف بمثابة استثمارات في الرأسمال البشري الذي يتوقع ان تترتب عليها عائدات معينة تتمثل بخدمات هؤلاء الافراد في نظام المعلومات ، عليه فان المعدل العالي لدوران العمل يعني ان جزاء كبيراً من هذه الاستمارات سوف يذهب سدى، من هنا يقتضي الامر اتخذ لتدابير الضرورية لتقليص هذه المعدلات ولعل في مقدمتها اعتمد الاسلوب الملائم في تحفيز العاملين .

ان عملية اعتماد مثل هذا الاسلوب في الحوافز بهدف تقليص معدلات الدوران لا تعد عملية صعبة بالدرجة التي يتصورها البعض فيما لو تمكنت ادارة

النظام من الاجابة على بعض التساؤلات مثل : ما هو نوع الافراد الذين يغادرون العمل في النظام ؟ هل هم فقط الافراد الاداريون ام الذين ينجزون الفعاليات الفنية ؟ ما هي الاختلافات الموجودة بين المتفوقين في الانجاز وغير المتفوقين ؟ فاذا تبين من الاجابة بان الذين يغادرون العمل هم على الاغلب من ذوي المواهب فانه قد حان الوقت لاعادة تقييم جذري لمناخ العمل من خلال التركيز على رغبات العاملين كما هي تفكيرهم وليس على ما يجول في تفكير الادارة بخصوص هذه الرغبات ، واحدى المداخل التي يمكن استخدامها بهذا الخصوص يقوم على المزاوجة بين نظريتي ماسلو وهرز برج للحوافز وصولاً إلى الاسلوب الملائم الذي يتناسب مع فعاليات نظام المعلومات وهذا الأسلوب يطلق عليه اسلوب التوقع أو أسلوب الهدف/ السلوك . وتذهب الافتراضات الأساسية لهذا الأسلوب إلى ان الافراد يتم توجيههم تبعاً للاهداف التي يبغون تحقيقها وبما ان الأفراد يختارون مستوى محدد من الانجاز يتخذ كأساس لبلوغ تلك الاهداف ، لذا فان انجاز الافراد يكون واطئا اذا كان الانجاز يكفي لتحقيق الاهداف التي يرغبونها اما اذا كان الانجاز العالي يؤدي االى تحقيق تلك الاهداف فان الافراد سيرفعون من مستوى انجازهم إلى االحد الذي يكفي لتحقيقها ، من هنا فان الافراد يتم ارضائهم اذا تم اختيار السلوك الذي يقود الى تحقيق اهدافهم ويتم استياؤهم اذا حـصل العكس ، ويمكن صياغة نموذج التحفيز وفق هذا الاسلوب بالمعادلة التالية :

القوة التحفيزية = القيم المستمدة × التوقع بالحصول على هذه القيم

ويتحدد المتغير الاول (القيم المستمدة) من خلال الفرد ، إذ يمكن الاعتماد على سلم ماسلو للحاجات في معرفة وتقدير هذه القيم ، وحالما يتمكن القائد من معرفة المزيج المرغوب من رغبات الافراد فان التركيز يفترض ان ينصب على المتغير الثاني (التوقعات بالحصول على هذه القيم) فالافراد يمكن حفزهم فيما اذا:

كانوا يرغبون فعلاً بتوفير تلك القيم .

كانوا قادرين على التصرف واتيان السلوك المطلوب .

كانوا يعتقدون بانهم يحصلون على القيمة العادلة.

ولاجل ترجمة المعادلة اعلاه الى واقع فعلي فان الضرورة تقتضي مراعاة الآلية الآتية :

2- آلية حفز الأفراد العاملين في نظام المعلومات

تشخيص اسباب ارتفاع معدلات الدوران :

ينتج المعدل العالي لدوران العمل لاسباب تتعلق بالاختيار غير الكفوء للعاملين واعتماد الاساليب الخاطئة في استخدام العاملين الجدد ، أو نقص الحفز المتمثل بالعلاقات غير الحسنة بين العاملين في النظام ، الضغوط التنظيمية وخاصة من قبل المستفيدين ، ضعف أو انعدام فرص التقدم ، توفر الفرص الجيدة في المنظمات الاخرى ....الخ ، إذ يجب البحث عن الاسباب الجوهرية التي تكمن وراء ارتفاع معدلات الدوران ، ومن الوسائل التي تساعد على ذلك إجراء المقابلات مع العاملين واعداد قوائم الاستقصاء والاستعانة بخبرات وتجارب المنظمات الأخرى ضمن هذا الاطار .

إشاعة روح التحدي في العمل :

فالمدير الذي يتوقع ابداع الافراد في المهام الموكلة اليهم – وعندما يتمكن من ايصال مثل هذه التوقعات اليهم بوضوح وباسلوب غير قسري فانه حتماً سيمتلك افراد مبدعين ومنتجين ، مثال ذلك ان الافـراد العاملين في المجال الكتابي سوف يكونون اسرع وادق واكثر انتاجية عندما يدركون بالضبط ماذا تريد الادارة منهم من عمل ومجهود كما يمكن تحفيز المبرمجين للعمل من خلال استخدام بعض المؤشرات مثل صياغة البرامج ذات الاغراض المتعددة ، اختصار وقت البرنامج ، تقليص طول البرنامج ، تعظيم استغلال وقت الحاسوب ، وضوح البرنامج .....الخ.

- **إشراك المرؤسين في صنع القرارات :**

لا يختلف اثنان حول اهمية المشاركة بصنع القرارت في اثارة الإحساس لدي المرؤسين باهميتهم ودورهم في نجاح فعاليات النظام ، مثال ذلك نجد ان مشاركة المبرمجين في اعداد جدولة وخطة مشروع البرمجة سوف تساهم في تقدير وقت البرنامج وفي تطويره ومن ثم في نجاح تطبيقه ، لانهم يعدون نجاح التطبيق من نجاحهم ونفس الشيء يقال عن محللي النظم الذين يميلون إلى ان يكونوا الاحتياطي لسد الشواغر الحاصلة في الوظائف الادارية عليه فان تشجيعهم على محاولة ممارسة مهام الموقع الاداري يساعدهم على الاستمرار في العمل والابداع فيه ، كما ان التدريب في المجال الاداري وخاصة على اتخاذ القرارات للوصول إلى هذا الموقع الجديد سوف يحسن من قدراتهم على استيعاب مشاكل الادارات المختلفة ومن ثم القدرة على تأمين اتصالات فاعلة معهم .

تجنب الاجهاد والتوتر :

يحدث الإجهاد لدي العاملين في نظام المعلومات على الاغلب عندما يتعذر الوصول إلى الاهداف المرسومة للنظام في الوقت المحدد ، وايضاً عندما لا يتم اشعار الافراد بالنتائج التي يصعب تحقيقها وذلك بسبب عدم وجود وصف مكتوب للعمل وعدم وجود المعيار الملائم لقياس النجاح في الانجاز أو لجهل الافراد بالاساس الذي في ضوءه يتم هذا القياس ، ومن اهم اعراض الاجهاد في العمل قدر تعلق الامر بنظام المعلومات هي كثرة الشكاوي ، كثرة ارتكاب الاخطاء ، تكرار العمل واعادته ، التكلفة العالية ، الانحراف عن الخطة .....الخ .

- **إطلاق المبادرات :**فسح المجال أمام المرؤسين لاطلاق ابداعاتهم ومنحهم الفرصة للابتكار دون الشعور بالخوف من التعرض للعقوبات ، ويمكن تحقيق ذلك من خلال تفسير

ارتكاب الخطأ من قبل المرؤسين على انه كان يستهدف اساساً التعلم وتحقيق الجديد باتجاه الافضل، لذا فانه لايجوز ان يعاقب على ذلك أو يؤنب على الخطأ، والافتراض الاساسي لهذا المدخل هو ان المرؤوس الذي يعمل في ظل ظروف الرهبة والخوف من فقدان العمل أو التعرض للعقاب باي شكل في حالة ارتكاب الخطأ لا يملك الرغبة حتماً بالقيام باي محاولة لتحقيق الجديد في مجال العمل ضمن اطار الابداع ، من جهة ثانية يجب على ادارة النظام مكافأة المرؤوسين الذين يحققون الابداع في العمل على النحو الذي يدفعهم لتحقيق المزيد منه .

- **التعبير عن المحتوى الحقيقي للعمل :**جعل عنوان الوظيفة يعكس بصورة صحيحة وموضوعية مقدار الجهود المبذولة من قبل القائم بانجازها وحجم المسوؤليات التي يتحملها ، إذ ينصب التركيز هنا على المحتوى الحقيقي للعمل بدلاً من استخدام عناوين عامة ، وذلك على النحو الذي يشعر معه المرؤوس بان الموقع الذي يشغله ينسجم بشكل عام مع الطبيعة الحقيقية للعمل الذي ينهض به ، ومن الامور التي تساعد على تحقيق ذلك اطلاع المرؤوس على الهيكل التنظيمي للمنظمة ، طبيعة النشاطات والعمليات التي تنجز فيها ، طبيعة العلاقات السائدة وبيئة العمل ....الخ .

المبحث الثالث

الاتصـــال

انطلاقاً من عد نظام المعلومات الادارية شبكة الاتصالات التي تربط بين اجزاء نشاطات المنظمة المختلفة ، فان الاتصال في مجال نظام المعلومات وضمن اطار توجيه فعاليات وحدة نظام المعلومات يعد جزءا من هذه الشبكة إذ تتوقف كفاءة وفاعلية هذا الجزء على كفاءة وفاعلية الشبكة ككل ، بناءا عليه فان اهمية الاتصال في توجيه فعاليات نظام المعلومات تنبع من اهمية نظام المعلومات الادارية كشبكة اتصالات في المنظمة ، وان هذه الاهمية تزداد وتتعاظم خاصة في حالة توسع حجم النظام وتوسع حجم فعالياته ، وفي حالة اعتماد اللامركزية، وايضاً زيادة درجة تعقيد النظام واخيراً في حالة مواكبة التطورات التكنولوجية الحاصلة، وتجد هذه الاهمية مبرراتها في الاتي :

عدالاتصال الوسيلة لتبادل المعلومات بين العاملين في وحدة نظام المعلومات وبينهم وبين العاملين في وحدات الانظمة الاخرى ، أي بمثابة حلقة الربط بين اجزاء النظام وفعالياته وبين وحدة النظام ووحدات المنظمة وفعالياتها .

تسهيل مهمة ادارة النظام في وضع الاهداف ورسم الخطط وصياغة الاجراءات وابلاغها إلى المرؤوسين وتلقي المقترحات وردود الافعال .

إلى جانب استخدام الاتصال في الاستعلام والاخبار فانه يساعد على الحث والاقناع وخلق التحفيز لدي المرؤوسين .

يساهم في تنظيم العلاقة بين العاملين في النظام وبين المستفيدين من خدماته وذلك بمساعدة الادارة في تقليص الفجوة بين الطرفين وازالة الخلافات والتعارض الذي قد يحصل بسبب الاحتكاك المباشر بينهما .

يساعد ادارة النظام في التغلب على المواقف السابقة غير المرغوبة وعلى مقاومات التغيير لدى المرؤوسين والمستفيدين في آن واحد .

مساعدة ادارة النظام في تشجيع المستفيدين على المشاركة في تصميم النظام وتحفيزهم على استخدامه والاستفادة من مخرجاته .

هذا ولاجل ان يساهم الاتصال في تحقيق الاهداف اعلاه عند توجيه فعاليات نظام المعلومات يفترض تحقيق الاتي :

توقيت الاتصال واختيار الوسيلة المناسبة .

تشجيع الاتصالات بكافة اشكالها الصاعدة والنازلة والافقية .

الابتعاد عن كل ما يؤدي إلى تعدد التفسيرات واختلافها لدى المرؤوسين .

الموازنة في تحقيق الاتصالات تجنباً للاثار السلبية التي تترتب على زيادة أو نقصان استخدامها .

تشجيع المرؤوسين على المبادرة والمشاركة واشعارهم باهميتهم واهمية الاراء والمقترحات المقدمة من قبلهم

التحديد الواضح للفعاليات والاهداف وتحقيق الفهم المشترك لهما .

تقليص المسافة بين الفعاليات والقائمين عليها .

مصادر الفصل الثالث

1. Robert Tannenbaum & Warren H. Schmidt. How to chosse a leader ship pattern " (Harvard Business Review " , May –June , 1973) P. 194.

2. Loc. Cit.

3. Phillip Ein-Dor & Eli Seger Manging ; Op. Cit., pp. 124-125.

4. Robert Tannenbaum & Warren H. Schmidt.., op. Cit. , p. 205.

الفصل الرابع

الرقابة على فعاليات نظام المعلومات الادارية

الأهداف التعليمية

يهدف هذا الفصل إلى توضيح مفهوم الرقابة على فعالية أنظمة المعلومات الادارية واهمية هذه الرقابة في تحقيق الدقة في المعلومات وفي تجنب سوء استخدام المعلومات واهم القواعد التي يجب مراعاتها عند التفكير بأسلوب الرقابة الملائم إلى جانب اساليب الرقابة الإدارية والتشغيلية التي يجب اعتمادها.

وبعد الاطلاع على محاور هذا الفصل يصبح بإمكانك الاجابة على التساؤلات الاتية:

1. لماذا لم يحظى نظام المعلومات الادارية بالرقابة المطلوبة ؟
2. ما هي العوامل التي تعطي للرقابة على فعاليات النظام أهمية كبيرة ؟
3. توجد علاقة بين دقة المعلومات وتكاليف الرقابة عليها وضح ذلك ؟
4. تكتسب الرقابة على فعاليات نظام المعلومات أهمية كبيرة في تجنب سوء استخدام المعلومات. علل ذلك ؟
5. يشترط في الرقابة الفاعلة على نظام المعلومات ان تكون مقبولة من قبل الأفراد . وضح ذلك ؟
6. لا تمنع الحراسة بالأسلحة والأقفال تسرب المعلومات من قبل الأفراد العاملين في نظام المعلومات : علل ذلك ؟

7. تتنوع أساليب الرقابة التشغيلية على مدخلات النظام . كيف ؟
8. ما هي التدابير الضرورية للرقابة على نظام قاعدة المعلومات .
9. ما المقصود بأمن المعلومات وكيف يمكن المحافظة عليه ؟

تمهيد :

مما لاشك فيه ان الانسان بات يحلم وعلى مر العصور باستخدام المكائن والالات وغيرها من المعدات التكنولوجية لتخفيف العبء الملقى على عاتقه ، ومن بين اهم هذه المجالات تلك الخاصة بتجميع وتراكم المعرفة الانسانية إذ كانت ثورة انفجار المعلومات الخطوة الاولى والحاسمة على طريق استخدام الوسائل التكنولوجية وبالاخص الحاسبات الالكترونية في معالجات البيانات وتوصيل المعلومات وخزن المعرفة الانسانية والمحافظة عليها ، وبذا أصبحت الحاسبات الالكترونية ضمن اطار نظام المعلومات العصب المركزي لحياة اغلب المنظمات ليزاد الاهتمام بها .

الا ان هذه الزيادة في الاعتماد على الحاسبة لم يحظى بقدر كاف من الرقابة وعلى نظام المعلومات القائم عليها ، إذ استمرت المنظمات في تأويل استخدامها للحاسبات في انظمة معلوماتها لمزاياها الكثيرة دون ان توازن ذلك مع حماية الحاسبة والنظام القائم عليها من المخاطر الجمة التي قد تتعرض لها ، فقد تنحت الادارات عن اتخاذ الاحتياطات الضرورية و/ أو تجاهلت العوارض والاضرار الخطيرة ، فضلاً عن ان بعض اخصائي الحاسبة استمروا في التسامح مع مستوى عالي من المخاطرة ، وربما يرجع السبب في ذلك إلى تعقد انظمة معالجة البيانات أو إلى عدم توفر الافراد المؤهلين للقيام بهذه المهمة أو إلى ارتفاع تكاليف القيام بمهمة الرقابة .

ان الاضرار المحتملة التي قد تصيب انظمة المعلومات القائمة على الحاسبة بسبب ضعف أو انعدام الرقابة كثيرة وتشتمل على الاضرار المادية والتشغيلية والقانونية ، وتنجم هذه الاضرار عن الكوارث الطبيعية (الحريق ، الفيضان ، الهزات الارضية .... الخ) ونتيجة الاهمال اثناء التشغيل والخلل في البناء الذي يحتوي الحاسبة ، والاخطاء الاجرائية التي تتسبب في شطب المعلومات المهمة كالمشاكل الميكانيكية نتيجة الخلل في الاجهزة ، تخريب الملفات أو اجزاء الحاسبة من قبل موظف ناقم أو ساخط ، والفاقد المحتمل من البيانات والمعلومات اثناء تحويل الارقام من العمل اليدوي إلى الحاسبة الالكترونية ، واخيراً سرقة محتويات النظام من المعلومات ، وهذه الاضرار هي التي تحتم وجود رقابة محكمة على نظام المعلومات الادارية .

المبحــث الاول

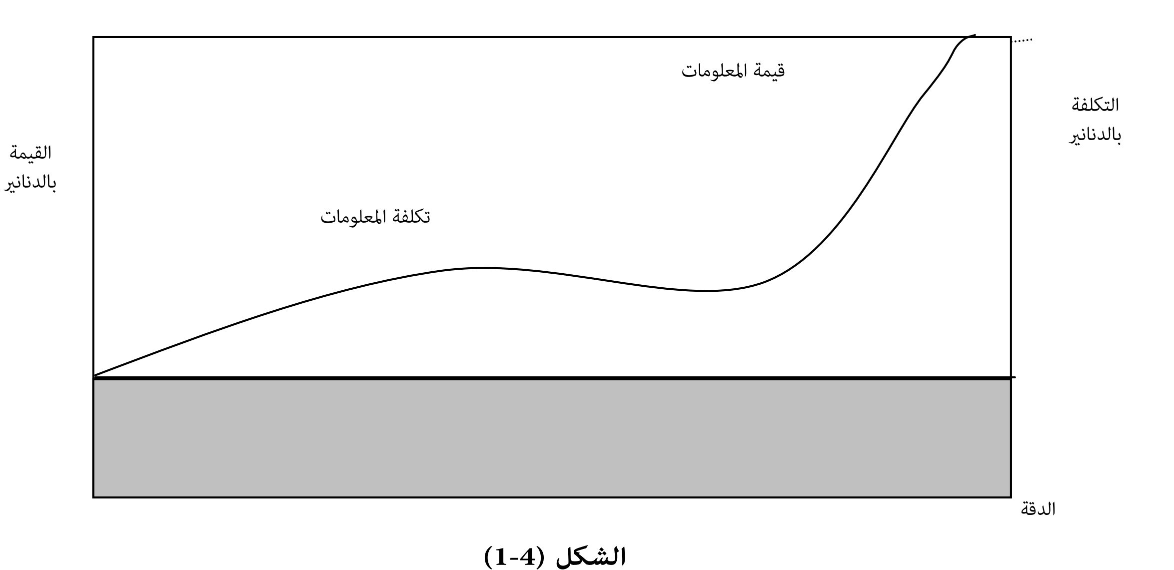
أهمية الرقابة على نظام المعلومات الإدارية

استناداً لما ورد في مقدمة هذا الموضوع فانه يمكن ابراز اهمية الرقابة على نظام المعلومات من خلال الاتي :

1- الدقة في توفير المعلومات الضرورية :

يقصد بالدقة في توفير المعلومات التحرر من الاخطاء والتحريف وذلك من خلال اعتماد أسلوب الرقابة الملائمة على المدخلات والمخرجات والعمليات ، ونظراً للصعوبات التي قد تكتنف عملية الوصول إلى الدقة المطلوبة وخاصة بعد زيادة درجة تعقيد البيئة التي في ظلها تعمل المنظمات التي يوجد فيها نظام المعلومات لذا يقتضي الامر تحديد المستوى الملائم من الدقة المطلوبة وتقدير التكاليف المترتبة عليها . وعند القيام بتحديد هذا المستوى يجب تحليل المجالات الوظيفية في المنظمة وصولاً إلى تحديد حاجة كل مجال منها إلى الدقة المطلوبة ، وتكمن مبررات ذلك في ان بعض المجالات قد تحتاج إلى دقة عالية جداً تصل نسبة (100%) ومجالات اخرى تكون الدقة فيها غير مطلوبة أو ليست بالاهمية الكبيرة . وعلى سبيل المثال المدفوعات ، ربحية المبيعات ، الحسابات الدائنة وما شابهها تستلزم درجة عالية من الدقة . من جهة ثانية فان عدم الدقة بالنسبة لبعص مواد الخزين مثل الكرتون أو المواد البسيطة الاخرى يمكن التساهل فيها بسبب ان تكاليف الدقة الخاصة بالرقابة عليها قد تفوق بكثير المنافع المتحققة منها ، فان الرغبة في الدقة تكون كبيرة عندما تفوق المنافع تكاليف الوصول اليها .

ومن الناحية العملية فان الدقة تكون مطلوبة فقط إلى الحد الذي تكون فيه القيمة المستمدة من المعلومات اكبر من التكلفة المناظرة لها كما هو في الشكل (4-1) .



الشكل (4-1)

العلاقة بين قيمة دقة المعلومات وتكلفتها

من الشكل أعلاه يتبين لنا ان الحد العملي للدقة يمكن بلوغه عند النقطة التي تكون فيها قيمة المعلومات اكثر تماماً من التكلفة المناظرة لها ، وضمن إطار هذه العلاقة فان الأسلوب الافضل لبلوغ درجة عالية من الدقة هو الذي من خلاله يتم اكتشاف الأخطاء والانحرافات عند حصولها ، كما ويوفر الوسيلة المناسبة لإجراء التصحيحات الضرورية .

من الشكل السابق أيضاً يتضح لنا ان درجة الدقة تعتمد على تكلفة الحصول على المعلومات وقيمة الوصول إلى نسبة معينة من الدقة ، عليه فان المعلومات الخاطئة تكون قليلة القيمة ، فضلاً عن إنها قد تؤدي إلى صنع قرارات خاطئة تؤثر سلبا على كفاءة المنظمة ، هذا يعني ان قيمة المعلومات تتصاعد بسرعة كلما زادت درجة الدقة وبشكل خاص في المستويات العليا ، إذ تساعد المعلومات الدقيقة في صنع افضل القرارات ، من جهة ثانية فان التكاليف تتصاعد أيضاً بمعدلات سريعة كلما زادت درجة الدقة بسبب تعدد نقاط الرقابة المفروضة والتي تأخذ شكل سلسلة من نقاط التفتيش والفحص للمعلومات ، ويستمر هذا التصاعد في التكاليف بشكل

سريع جداً عندما تصل دقة المعلومات إلى نسبة (95%) ، ولتجاوز هذه النسبة من الدقة فان الأمر يستلزم المزيد من جهود الرقابة المكلفة ، وتجدر الاشارة هنا إلى حقيقة ان تكلفة عزل واستبعاد آخر خطأ يحتمل وجوده في المعلومات وصولاً إلى الدقة المطلوبة يمكن عدها تكلفة " محرمة " تتحاشى الإدارات وصول حدودها ، عليه فان الجهود الرقابية تتوقف عند حدود هذه التكلفة .

2- تجنب سوء استخدام المعلومات وتسريبها :

لا تقتصر اهمية الرقابة على فعاليات نظام المعلومات الادارية على ضمان دقة المعلومات التي يقوم النظام بتوفيرها ، وانما تتعداها إلى ضمان استخدام هذه المعلومات في الاتجاهات الصحيحة على النحو الذي يحقق الاهداف المخططة للنظام ، وايضاً إلى تامين تدفق المعلومات في القنوات المخصصة لها ومنع تسربها خارج هذه القنوات والذي ينعكس سلباً على كفاءة وفاعلية النظام وتؤدي إلى الحاق الضرر بالمنظمات التي يوجد فيها نظام المعلومات أو الافراد الذين يعملون فيها . فالامر الذي يثير القلق هو ما يتعلق بحماية المعلومات التي يخزنها داخله الافراد والمنظمات باعتماد تطبيقات النظام دون اتخاذ التدابير اللازمة لحماية المعلومات المخزونة فيه يهدد خصوصيات الافراد والمنظمات وينذر بكوارث قد يسبب خسائر اقتصادية وبشرية وابرز مثال بهذا الخصوص نجده في منظمات الخدمات الصحية، فعند معالجة المرضى في هذه المنظمات يتم توليد فيض غزير من البيانات والمعلومات الشخصية عن المريض وهذه البيانات والمعلومات تصبح في متناول الاشخاص الذين يقومون بتقديم الخدمة للمرضى مثل الاخصائيين ، الممرضات ، الباحثة الاجتماعية ، المتدربين من طلبة كلية الطب والصيدلة وعلى الرغم من وجود قسم " ابو قراط " الذي يحرم استخدام المعلومات الشخصية المتعلقة بالمرضى الا اذا كان هذا الاستخدام يعود بالنفع على المريض ، الا ان هذا القسم فقد مفعوله بمرور الايام وخاصة في عصرنا هذا إذ يجب الاعتراف بان العديد من

المشاكل التي تحصل اثناء تقديم هذه الخدمات وما بعده تعود إلى سوء استخدام هذه البيانات والمعلومات والمرونة الكبيرة في التشريعات التي تسمح بترخيص استخدامها من قبل الجهات الاخرى ، ونخص بالذكر هنا البيانات والمعلومات الخاصة بالمرضى النفسيين / العقليين الذين يعاني الكثير منهم ولفترات طويلة من ظلم كبير يتمثل بالصاق وصمة العار الاجتماعي بهم ومعاملتهم معاملة سيئة من قبل افراد المجتمع ، وبعبارة اخرى فان هؤلاء المرضى يواجهون بعد مغادرتهم المؤسسات الصحية جملة من العقبات اثناء محاولتهم ايجاد عمل يرتزقون منه أو شراء حاجة أو تأجير دار وغيرها من النشاطات اليومية الامر الذي دفع احد معلقي الانباء في التلفزيون الامريكي إلى القول بان " المريض نفسياً لايستطيع الحصول على العمل مؤكداً على انه في سوق العمل من الافضل للمرء ان يكون من ذوي السوابق بالاجرام على ان يكون من ذوي السوابق بالمرض النفسي / العقلي ، فالملاحقة القانونية والاجتماعية للمريض نفسياً / عقلياً تجلب معها له فقدان اغلب الحقوق الاجتماعية الرئيسة والفرص المستقبلية ، وكل ذلك بسبب سوء استخدام المعلومات الخاصة بهم. وضمن نفس الاطار يقوم بعض المتاجرين بمهنة الطب ببيع المعلومات عن المرضى إلى شركات التأمين .

ومن الامثلة الاخرى تزوير المعلومات التي تتضمنها قوائم الحسابات ودفع فواتير مقابل بضائع لم تستلم من قبل المنظمة أو تسليم بضائع ومواد وضم الثمن إلى الحساب الشخصي لموظف الحاسبة بدلاً من حساب المنظمة ، وفقدان شركات التأمين لكل أو معظم زبائنها بسبب تسرب محتويات ملفاتها (اسماء وعناوين هؤلاء الزبائن إلى الشركات المنافسة) ، ففي الولايات المتحدة مثلاً يلجأ الموظفون العموميون إلى لعبة بيع الاسماء وبالجملة كما تبيع المدن علناً قوائم الضرائب إلى الشركات وباسلوب لمن يدفع اعلى الاسعار وغالباً ماتكون همزة الوصل في ذلك موظفي نظام المعلومات .

المبحث الثاني

قواعد الرقابة على نظام المعلومات الادارية

عند التفكير باسلوب الرقابة المناسب لابد على محلل النظم من الاسترشاد ببعض القواعد الاساسية نذكر اهمها ما يلي :-

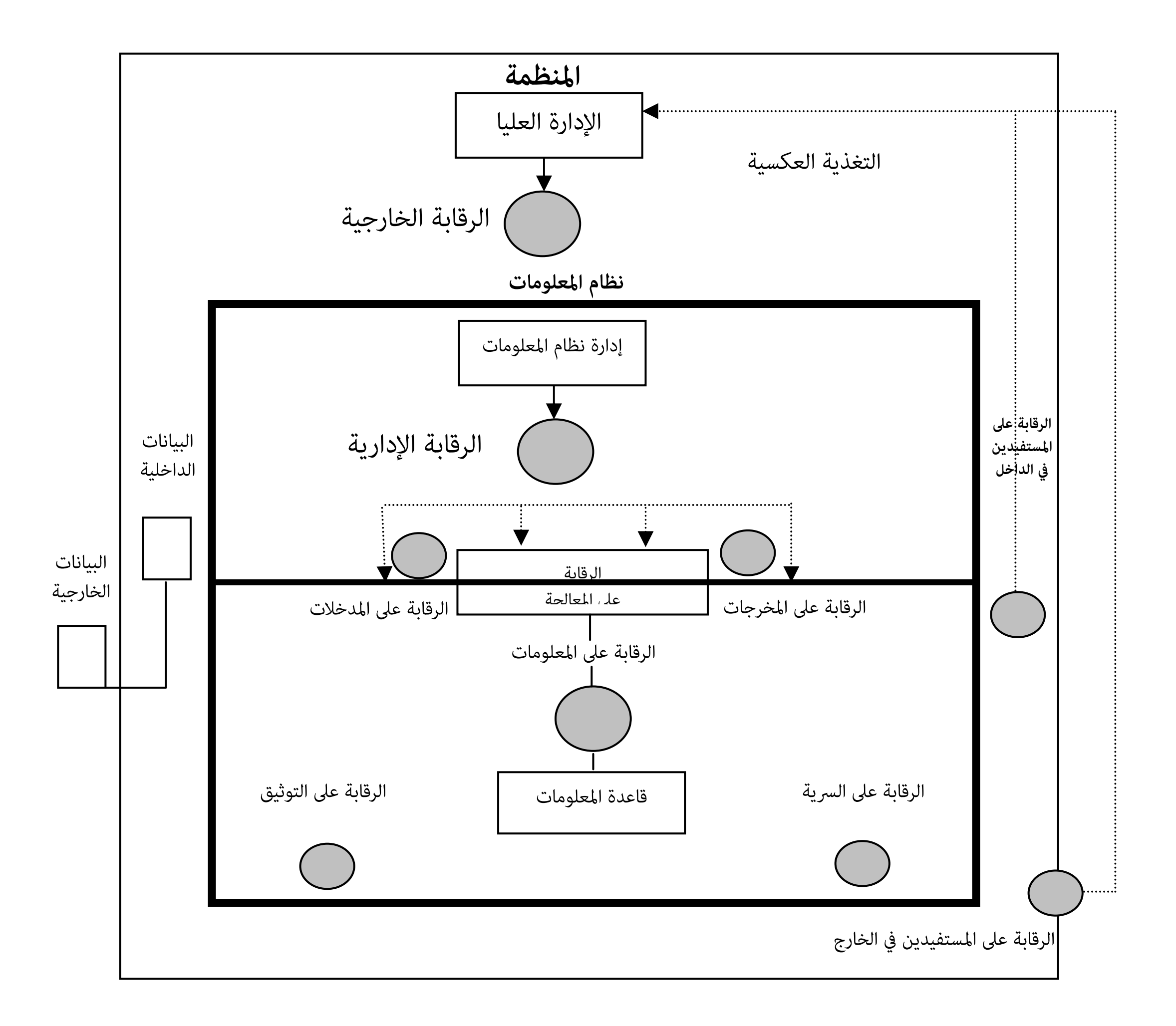
1- قاعدة قبول الرقابة :

من بين اهم قواعد الرقابة على نظام المعلومات هي قاعدة قبول الرقابة التي تشير إلى ضرورة كون الرقابة مقبولة من قبل العاملين في المنظمة وخاصة المستفيدين من خدمات النظام والعاملين في نظام المعلومات ، فالرقابة تساعد الادارة في خلق الثقة بالنظام لانجاز العمليات اليومية وبلوغ الاهداف المرغوبة ، ويمكن القول بان قبول الرقابة تنصب على العنصر البشري ذلك لانه – وكما هو معلوم – فان العاملين في المنظمة يمكن ان يساهموا في افشال أي مشروع ، إذ ان عدم القبول قد ينتج عنه فقدان السيطرة على النظام على النحو الذي يقود به إلى الفشل .

ولاجل التغلب على المشاكل الخاصة بالافراد فانه يمكن لمحلل الانظمة اعداد الرقابة على النظام بالتعاون مع اولئك الذين سيستخدمون النظام وبهذا الاسلوب فان جميع المشاكل مع اسلوب الرقابة الجديد يمكن تلاتفيها قبل التطبيق ، وبنفس الاسلوب اذا تمكن الافراد في المنظمة من تصور مفاده ان افكارهم تنسجم وتتكامل مع النظام الجديد فانهم سيقبلون على تطبيقه ، بشكل افضل خصوصاً خلال المرحلة الحاسمة (مرحلة التغيير).

٢- قاعـدة النقاط الحرجة :

وتشير إلى ضرورة وجود نقاط محددة يتم التركيز عليها لحساسيتها واهميتها في منع تضخيم الخطأ الحاصل أو مضاعفة الانحراف المتحقق ، إذ تساعد هذه النقاط في الابقاء على درجة مناسبة من الرقابة الضرورية والشكل (٤-٢) يوضح هذه النقاط في نظام المعلومات.



الشكل (٤-٢): نقاط الرقابة الحرجة في نظام المعلومات الإدارية

3- قاعدة المسؤولية الرقابية

بعد تحديد نقاط الرقابة الحرجة يناط مسؤولية الرقابة على هذه النقاط للافراد عند مستوى العمل المناسب لتلك النقاط ، مع التأكيد على ضرورة كون المسؤولية الرقابية متضمنة للمقاييس الكمية والنوعية التي في ضوئها تتحدد تلك المسؤولية ، ان ضمان هذه القاعدة سوف يعزز من فرص كفاءة الرقابة .

المبحث الثالث

أساليب الرقابة على نظام المعلومات الادارية

يمكن تصنيف الأساليب التي يتم اعتمادها في الرقابة على نظام المعلومات الادارية إلى نوعين رئيسين هما :

أولا- الرقابة الإدارية (العامة) :

وتنصب على الجوانب الإدارية وخاصة الموارد المتاحة (التنظيمية ، الأفراد التجهيزات وغيرها من الموارد المتاحة) وضمان **ان** هذه الموارد يتم الحصول عليها ، بشكل كفوء وفاعل في بلوغ أهداف نظام المعلومات . وتتضمن هذه الرقابة النواع الآتية :

1- الرقابة على وحدة (دائرة) نظام المعلومات

2- الرقابة على تحليل الأنظمة وصيانة البرامج

3- الرقابة على مركز الحاسبة الإلكترونية

4- الرقابة على امان وسلامة النظام

وفيما يلي شرحاً مختصراً لكل نوع من أنواع الرقابة أعلاه :

1- الرقابة علىوحدة (دائرة) نظام المعلومات :

تتركز هذه الرقابة على النشاطات المنجزة من قبل مدير نظام المعلومات بوصفه مسؤولاعن وحدة نظام المعلومات لاجل تحقيق هدف هذه الوحدة (الدائرة)، وفق هذا الاطار فان المجالات التالية الموضحة في الجدول (4-1) تكون محور الاهتمام .

الجدول (4-1)

أنواع الرقابة على وحدة (دائرة) نظام المعلومات الادارية

نوع الرقابة	الهدف من الرقابة
الخطة الرئيسة	التأكد من اعداد الخطط بمختلف أنواعها الطويلة والمتوسطة والقصيرة الأمد
خطة الرقابة الطارئة	ضمان استمرارية النظام بالعمل بنجاح بعد حدوث الحالة الطارئة
الرقابة على الهيكل	التأكد من ان المهام التنظيمية في نظام المعلومات مستقلة وغير متداخلة
الرقابةعلى تطور العاملين	التأكد من وجود البرامج التدريبية الملائمة لتطوير العاملين في النظام

وفيما ياتي توضيحا لهذه الانواع الاربعة من الرقابة على دائرة نظام المعلومات الادارية

1-1 الخطة الرئيسية (العامة) :

عند القيام بانشاء النظام لابد من اعداد الخطط بمختلف انواعها الطويلة المتوسطة والقصيرة الامد ، إذ يتم ترجمة هذه الخطط إلى مشاريع عمل ومن ثم الرقابة على كيفية القيام بذلك باستخدام مختلف الاساليب لعل اهمها أسلوب الادارة بالاستثناء .

2-1 خطة الرقابة الطارئة (الاستثنائية)

إلى جانب الخطة الرئيسية والرقابة الضمنية المفروضة عليها فان دائـرة نظام المعلومات بحاجة ايضاً إلى خطط اخرى لاغراض الطوارئ مثل الحـريق والتوقفات، إنقطاع التيار، الكوارث الطبيعية ...... الخ وبغض النظر عــن

مسببات هذه الحالات الطارئة فان الشيء المهم الذي يجب التاكيد عليه هو الابقاء على النظام بشكل قادر على العمل بكفاءة مباشرة بعد حدوث مثل هذه الحالات الطارئة .

3-1 الرقابة على الهيكل التنظيمي :

الجانب المهم في وحدة (دائرة) نظام المعلومات هو ذلك الخاص بوجود هيكل تنظيمي لهذه الوحدة ملائم بشكل يساعد على المحافظة على مستوى جيد من الرقابة الداخلية ، فعلاقات العاملين في النظام يجب ان تصمم بشكل يمنع من حدوث أي تواطؤ من قبل العاملين ،عليه من الحكمة عدم السماح لنفس الفرد القيام بعملية صياغة واعداد البرنامج وتشغيله، فالرقابة الكفوءة تتحقق عندما تكون النشاطات التنظيمية في نظام المعلومات مستقلة وغير متداخلة.

4-1 الرقابة على تطور العاملين :

لا يختلف اثنان حـول اهمية مستوى تأهيل العاملين واعدادهم في نجاح نظام المعلومات ، فإذا احست الادارة بوجود بطء في تطور العاملين فان عليها اعداد برنامج تدريبي كفء لتطويرهم ، إذ تعد الرقابة بهذا الصدد حول كيفية تلبية الادارة لاحتياجات العاملين من الجرعات التدريبية الملائمة جوهرية لنجاح نظام المعلومات .

2- الرقابة على تحليل الانظمة وصياغة البرامج :

يمكن صياغة الاجراءات الخاصة بالرقابة على عمليات المراجعة والتدقيق الخاصة بالانظمة والبرامج والتغييرات الحاصلة فيهما ، ومن المسائل المهمة في هذا النوع من الرقابة هي تلك الخاصة بدرجة واسلوب التوثيق المستخدم من قبل ادارة النظام للانظمة والبرامج والذي – لسوء الحظ – يهمل في كثير من الاحيان من قبل اغلب العاملين في تحليل الانظمة واعداد البرامج . ان الضعف في الرقابة والناجم

عن اهمال تلك المسائل ينعكس على ادارة نظام المعلومات بالكامل واهم المجالات الاساسية التي تغطيها هذه الرقابة هي الموضحة في الجدول (4-2) .

الجدول (4-2)

مجالات الرقابة على تحليل الانظمة وصياغة البرمجيات

مجالات الرقابة	الهدف من الرقابة
الاساليب والاجراءات	التأكد من أن أساليب واجراءات انجاز مهام النظم والبرمجيات تحقق النتائج لمرغوبة
تحليل النظم	التأكد من تطبيق المعايير الخاصة بتحليل النظم
الجوانب الكتابية والمنطقية	ضمان تصحيح الخطاء الكتابية والمنطقية بشكل مبكر دون تفاقمها
التغييرات	ضمان تحقق الهدف المنشود من اجراء التغييرات على البرمجيات
التوثيق	ضمان التوثيق السليم لجميع مهام تحليل النظم وصياغة البرمجيات والتغييرات فيها

وفيما ياتي توضيحا لهذه المجالات :

1-2 الاساليب والاجراءات بشكل عام :

الجزء الاساسي من اجراءات الرقابة على الانظمة والبرامج يتعلق بالاساليب والاجراءات الكفوءة في انجاز المهام التي تم تصميمها فيما اذا كانت تحقق النتائج المرغوبة – معبرة عنها بالمخرجات المطلوبة من قبل المستفيدين - والتي تحدد مدى فاعلية تحقيق الاهداف ومن ثم يعد الاساس في تحليل درجة الرقابة على الاساليب والاجراءات .

2-2 الرقابة على اجراءات تحليل الانظمة :

يفترض في أي مدير للبرمجة أو رئيس تحليل للنظم والمشرفين القيام بالتاكد من ان المعايير الخاصة بالانجاز معتمدة ومطبقة ، ذلك لان الضعف في الرقابة على النشاطات الحالية يترتب عليه مشاكل عويصة في المستقبل .

3-2 الرقابة على الجوانب الكتابية والمنطقية :

بعد استكمال اجزاء النظام أو بعد اعداد نماذج متعددة لبرنامج الحاسبة يجب على مدير البرمجة ورئيس محللي النظم التاكيد على مسالة المراجعة والتدقيق من قبل جهات أو افراد متخصصين بهدف تصحيح الاخطاء الكتابية والمنطقية بشكل مبكر دون حصول المضاعفات ، وبتعبير اخر انه بعد استكمال الجوانب الرئيسة من مشروع الانظمة والبرامج يجب على ادارة النظام والمستفيدين والمدققين مراجعتها ، لان أي اهمال لعملية المراجعة يعني تدني فاعلية الرقابة بالشكل الذي يجعل النتائج النهائية مخيبة لامال المستفيدين طالما تم اهمال الجوانب الكتابية والمنطقية خلال مرحلة تصميم الانظمة وصياغة البرامج .

4-2 الرقابة على التغييرات :

تدرك ادارة نظام المعلومات معنى الرقابة الجيدة على عملية المراجعة الا انها قد لاتولي اهتمامها لأهمية الرقابة على التغييرات حين تحدث بعض الاخطاء في تصميم التغييرات ومسارات البرامج ، ولا تبرز مثل هذه الاخطاء الا عندما يصبح النظام المصمم موضع التطبيق، ومن ثم فان الرقابة على هذه التغييرات هي التي تكفل تحقيق الهدف المنشود من هذه التغييرات .

5-2 الرقابة على التوثيق :

يمكن القول بان مكمن الضعف ، وايضاً السبب الاساسي لاغلب مشاكل النظام هو نقص عمليات التوثيق أو ضعفها ، وبغض النظر عن المجال الذي يستلزم فيه التوثيق فان اغلب محللي النظام والمبرمجين يكرهون العمل في مهام التوثيق بسبب الدوران العالي للعاملين في هذه المهام .

3- الرقابة على مركز الحاسبة الالكترونية :

كقاعدة عامة يجب فرض رقابة معينة على جميع الافراد العاملين في النظام إلى جانب السيطرة على دخول الافراد من خارج النظام وخاصة اولئك الذين لا يكونون على تماس مباشر بتشغيل النظام واعداد البرامج ، والرقابة الأنموذجية على هؤلاء الافراد تتضمن المجالات الموضحة في الجدول (4-3) .

الجدول (4-3)

آلية الرقابة على مركز الحاسب في وحدة نظام المعلومات الادارية

مجالات الرقابة	الهدف من الرقابة
السيطرة على العاملين	- التحكم بالدخول والخروج - منع العاملين من تسريب المعلومات أو التواطؤ مع الاخرين لأغراض غير مشروعة
الرقابة علىالاشرطة والاقراص	- التحكم باستخدام الاشرطة والأقراص الموجودة في المكتبة - ضمان وجود سجلات نظامية لهذه الشرطة والأقراص واسماء المستفيدين منها
الرقابة على صيانةالحاسب	- ضمان وجود خطة سليمة للصيانة وتطبيقها بنجاح

وفيما يأتي نوضح مجالات الرقابة المذكورة في الجدول أعلاه :

3-1 السيطرة على الدخول إلى المركز والخروج منه :

والهدف منها هو منع دخول الافراد من خارج نظام المعلومات إلى مرافق وتجهيزات النظام والاطلاع على محتوياته من المعلومات إذ تطورت تدابير هذه السيطرة ووسائلها من اجراءات ووسائل بسيطة وبدائية تتمثل في وضع الملفات في غرفة مقفلة يمنع دخولها لغير ذوي العلاقة إلى انظمة محكمة قطعت شوطاً في توفير درجات معقولة من السيطرة ، وفيما يلي بعض نماذج انظمة السيطرة المستخدمة حالياً في انظمة المعلومات الحديثة :

3-1-1 نظام الكاميرات الخفية :

نظام لدائرة تلفزيونية مغلقة الهدف منه متابعة الحركة في الاماكن الحساسة من بناية نظام المعلومات من خلال كاميرات خفية موضوعة في هذه الاماكن يقوم بنقل كل ما يجري ضمن نطاق هذه الكاميرات إلى شاشة مركزية موضوعة في غرفة السيطرة المركزية .

3-1-2 نظام البطاقة الشخصية والارقام السرية :

يزود الافراد المصرح لهم بالدخول اما ببطاقة خاصة تحمل شفرة مغناطيسية وهناك فتحة خاصة في باب الدخول معدة لهذا الغرض يتم ادخال البطاقة فيها لفتح الباب امام حاملها. أو يعطي لهم ارقاما سرية لاستخدامها في فتح الباب الذي تتحكم به حاسبة الكترونية.

3-1-3 نظام الاشعة تحت الحمراء :

يتكون هذا النظام من جهاز يطلق حزمة ضوئية من الاشعة غير المنظورة بالعين على مستوى قريب من الارض لتفادي الاحتيال بالمرور من تحتها، وتستقبل

هذه الاشعة اجهزة الاستقبال الفائقة الحساسية وعند انقطاعها بسبب مـرور شخص تنطلق صفارات الانذار .

2-3 السيطرة على العاملين في النظام :

وتهدف إلى الحيلولة دون قيام العاملين في النظام بتسريب المعلومات أو التامر مع الافراد من خارج النظام لتسريب محتوياته أو التلاعب فيها ، وقد يصعب تحقيق مثل هذه السيطرة في الواقع الفعلي تجسيداً للمقولة الشهـيرة (اخطر اشكال العدو هو العدو من الداخل)، وتكمن هذه الصعوبة في كون ان اجراءات السيطرة مهما كانت كفوءة فانها قد تفشل في منع الخيانة التي تحصل من قبل العاملين في اروقة النظام ، فمن السهل بمكان تغيير محتويات النظام أو استبدالها دون ان يترك ذلك اثراً وحتى في حالة ترك الاثر فان من الصعوبة كشف ذلك الا بعد مرور فترة زمنية معينة ، يضاف إلى كل ذلك سهولة سرقة الاشرطة أو الاسطوانات المغناطيسية التي تحمل المعلومات على مراى من اعين حراس البوابات نظراً لصغر حجمها وسهولة إخفائها وحملها . وبتعبير اخر فان الحراسة بالسلاح والاقفال قد لا تكفي لمنع تسرب المعلومات من قبل العاملين في النظام . بل ان الحماية والامن الافضل ينبع من ستراتيجية ادارة المعلومات التي تشجع الافراد العاملين على استخدام الاقفال الملائمة وبناءاً عليه وعلى الرغم من تلك الصعوبات فانه يمكن التقليل من حدوث مثل هذه الخيانة من خلال مجموعة من الاجراءات نذكر منها :

- التحري الدقيق عن العاملين الذين سوف يشغلون مناصب معينة في ادارة وتشغيل النظام قبل الاقدام على اختيارهم وتعينهم وتثبيتهم في وظائفهم .

- القيام بعمليات التفتيش الدورية والمفاجئة .

- فصل المهام عن بعضها البعض وخاصة تلك التي تسهل وتشجع على القيام بالتسريب ، ومنع العاملين عن استخدام اكثر من محطة طرفية واحدة لتغذية الحاسبة ، أي ان المحطة الطرفية الخاصة بقسم الانتاج مثلاً يمنع استخدامها من قبل العاملين في المحطة الخاصة بقسم المحاسبة وهكذا ....الخ .

- حرق محتويات سلة المهملات واتلافها اي (اعدام المعلومات) التي يراد التخلص منها .

- الاهتمام بالعاملين ورفع روحهم المعنوية من خلال توفير الاجواء الملائمة والاهتمام بمشاكلهم وسماع ارائهم ومقترحاتهم والمكافأت والمحفزات الاقتصادية ......الخ .

- الإجراء القانوني الذي يتمثل في وجود مادة قانونية تنص على معاقبة كل فرد يهمل المحافظة على سرية المعلومات التي يكون الفرد مسؤولاً عنها ويقدم على تسريبها بدون ترخيص من الجهات المسؤولة .

3-3 الرقابة على الاقراص والاشرطة :

تعد مسألة المحافظة على الاقراص والاشرطة الممغنطة من المؤشرات الجيدة على مدى كفاءة الرقابة على مركز الحاسبة الالكترونية فالمكتبة التي تضم هذه الاشرطة والاقراص تكون موجودة في غرفة الحاسبة – خارج الة الحاسبة – الامر الذي يسهل على المشغلين الوصول إليها متى يشاؤون كما هو الحال بالنسبة لاي مكتبة عادية ، إذ تحتوي على قائمة (كتالوك) بأسماء المستفيدين ومن السهولة بمكان استخدامهم هذه القائمة ، وللتحقق من مدى كفاءة العملية يمكن للفرد ان يسأل المشغل المسؤول الاسئلة التالية : كيف يمكن الوصول إلى الشريط /القرص ، هل ان الشريط / القرص موجود في المكتبة ؟ واذا كان الجواب بالنفي

هل هناك سجل باسم الجهة التي استعارته وهل يقيد في السجل الجهات التي يسمح لها بالحصول عليه ، وكم هي فترة الاستعارة ......الخ .

4-3 الرقابة على صيانة الحاسب وملحقاته :

تعد الصيانة الوقائية عاملاً جوهرياً في تقليل عطل الالات والتجهيزات إذ يمكن تخصيص أوقات معينة وبشكل دوري للاطمئنان على سلامة التجهيزات وذلك من خلال اجراء الفحوصات (التفتيش) عليها ، ويمكن التغلب على مشاكل الفحص بالاتفاق والتعاون مع فرق الصيانة التابعة للشركات المصنعة للاجهزة ، كما يمكن ايضا استبدال الاجزاء التي يشك في وجود ضعف فيها أو خلل على النحو الذي يقلل من مقدار الضياع في الوقت الانتاجي ويزيد من موثوقية التجهيزات خلال اوقات العمل الاعتيادية ، ومن الجوانب الاخرى المهمة ذات العلاقة بالصيانة هي تلك الخاصة بتنظيف الاجزاء الخاصة بالاقراص والاشرطة.

4-1 الرقابة على سلامة وأمان النظام :

ينصب هذا النوع من الرقابة بشكل أساس على الحوادث الطارئة التي تكون خارج نطاق سيطرة الأنواع الأخرى من الرقابة السالفة الذكر . ويتم تحقيق مثل هذه الرقابة بالنسبة للعمليات اليومية أو المشاكل العملية أو النشاط التصميمي ، وتشتمل على الجوانب الاتية الموضحة في الجدول(4-4) .

الجدول (4-4)

الرقابة على أمن وسلامة نظام المعلومات

مجالات الرقابة	الهدف من الرقابة
البرمجيات	-التأكد من وجود نسخة احتياطية من البرمجيات -التأكد من عدم استبدال البرنامج أثناء التشغيل -الكشف عن التغييرات الحاصلة في البرنامج بدون ترخيص
الأجهزة والمعدات	-التأكد من قائمة العمل اليومي لاوقات تشغيل الحاسب -كشف التناقضات بين وقت تشغيل الحاسب وبين سجل مكتبة البرمجيات -كشف الامور غير الاعتيادية التي تثير الشكوك في استخدام الحاسب وملحقاته
الحماية من الحريق	-ضمان عزل غفة الحاسب من مصادر النيران -ضمان وجود نظام كفء لمكافحة الحريق -ضمان المحافظة على النظافة من المواد القابلة للحريق
نظام التكييف	-التأكد من عدم تجاوز درجة الحرارة ونسب الرطوبة المعدلات المسوح بها -ضمان وجود نظام كفء للتكييف

وفيما يأتي نوضح التفاصيل المتعلقة بهذه الجوانب الرقابية الواردة في الجدول أعلاه :

1-4 البرمجيات :

تعد الرقابة على البرمجيات ضرورية بعد البدء بتشغيل كل برنامج إذ يتم اعادة برامج الحاسبة التي تخزن على الشريط الممغنط أو الاقراص ويحتفظ بها (بنسخة واحدة منها على الاقل) في مكان أمين كاحتياطي لاغراض الطوارئ ، والمسالة المهمة الاخرى هي امكانية استبدال البرنامج سواء بشكل عرضي أو بشكل مدروس عندما يكون البرنامج في حالة عمل ، كما يجب الرقابة على الكتيب الخاص بتشغيل الحاسبة لكل برنامج ، فضلاً عن التعليمات المكتوبة بخصوص المشغلين والتي تعد ضرورية لمواجهة الحالات الطارئة خلال تشغيل البرنامج ، ويمكن لمسؤولي النظام القيام بفحص مختلف انواع البرامج من خلال فحص / التفتيش المفاجئ للمدخلات التي تكون مخرجاتها معروفة مسبقاً ، إذ يكشف هذا الاسلوب عن التغييرات الحاصلة في البرنامج بدون ترخيصة .

2-4 التجهيزات :

لأجل التمكن من أحكام السيطرة على وقت تشغيل الحاسبة لابد من القيام باعداد قائمة بالعمل اليومي للتجهيزات ، ومما يسهل من هذه المهمة قيام بعض المصنعين بالحاق جهاز معين بالحاسبة لقياس وتسجيل وقت تشغيل الحاسبة ، إذ ان وجود مثل هذا الجهاز يساعد مسؤولي الحاسبة في كشف الأوقات التي تم فيها تشغيل الحاسبة لبرنامج غير مرخص به أو استبداله . كما يمكن لهم كشف التناقضات الموجودة بين وقت تشغيل التجهيزات (عند اكمال انجاز العمل) وبين سجل مكتبة الأشرطة (عندما يتم استرجاع شريط البرنامج) مثل هذا التناقض قد يبين ان وقت التشغيل الفائض انما يمثل وقت استبدال البرنامج للتشغيل اللاحق . وضمن نفس الاتجاه فان نسخة من المخرجات المطبوعة على الالة الكاتبة الملحقة بالحاسبة سيتم عرضها بشكل يومي على المراقب الداخلي الذي يقوم بدوره بفحص هذه النسخة لنفس الغرض ، فاذا ما وجد قطع في هذه النسخة فان ذلك قد يدل على

وجود تبديل غير مصرح في البرنامج خلال اليوم ، وأيضاً يمكن الاستفسار عن جميع الامور غير الاعتيادية التي قد تثير شكوك معينة بهذا الخصوص عندما يتم اكتشافها في هذه النسخة .

3-4 الحماية من الحريق :

من الامور المعروفة جداً هو عدم توليد النيران في غرفة الحاسبة التي يجب ان تكون بمنأى عن جميع مصادر النيران المحتملة ، كما ان بناية مركز الحاسبة يجب ان تكون مبنية من مادة غير قابلة للاحتراق ، وينصح ايضاً بتقليل كميات المواد الحارقة والتي لابد من وجودها داخل غرفة الحاسبة مثل الاوراق ، إذ تعد النظافة من الامور الجوهرية التي تساعد في تهيئة البيئة غير القابلة للاحتراق ، ولأجل التحوط اكثر يشترط تهيئة نظام كفوء لاطفاء الحرائق يشمل جميع اركان غرفة الحاسبة وتدريب العاملين فيها على كيفية استخدام اجهزته، واخيراً يفضل ان تكون جميع التعليمات الخاصة بالطوارئ مكتوبة ومعروفة ومفهومة من قبل هؤلاء العاملين .

4-4 نظام التكييف :

قد يؤدي ارتفاع درجة الحرارة إلى زيادة معدل الاخطاء عند قراءة الوسائط الممغنطة فضلا عن انه يؤدي إلى تعجيل تلف هذه الوسائط وخاصة اذا تجاوزت درجة الحرارة اكثر من (150ف) .

والى جانب درجة الحرارة فان نسبة الرطوبة المرتفعة قد تقضي على جميع وسائط خزن المعلومات فالرطوبة العالية يمكن ان تتسبب في اتلاف الوسائط حتى بدون ارتفاع درجة الحرارة . ولأجل تجنب مثل هذه الأضرار لابد من تهيئة نظام كفوء للتكييف خاص بمركز الحاسبة الالكترونية يتولى تنظيم درجات الحرارة والتحكم بنسبة الرطوبة بحيث يبقى عليها في الحدود المسموح لهما .

ثانيا- الرقابة التشغيلية :

هي العملية التي تضمن ان المهام المحددة مسبقاً يتم انجازها بشكل كفوء وفاعل وتعد الجانب الاخر المكمل للرقابة الادارية، أي انها تنصب على ضمان ان تغذية ومعالجة البيانات واعداد التقارير وتوصيلها وتخزين المعلومات يتم بالشكل الصحيح ووفق ما خطط لها، وتنصب هذه الرقابة على المدخلات وعمليات المعالجة والمخرجات وقاعدة المعلومات كما هي موضحة في الجدول (4-5) .

الجدول (4-5)

أنواع الرقابة التشغليلية

المدخلات	عملية المعالجة	المخرجات	قاعدة المعلومات
التحقق	الاختبار العقلاني	الشاشة	السيطرة على البيئة
الرقابة الاجمالية	المطابقة	التحكم في توزيع المعلومات	تجنب خطر الحريق
أنواع اخرى	التدقيق المتعاقب	المقارنة	نسخ احتياطية
-	البرهان الرياضي	ترقيم القوائم	حماية أغلفة الملفات
-	-	المستفيدون	اعادة بناء الملفات

وفيما يأتي نوضح الجوانب التفصيلية لهذه الرقابة على نظام المعلومات الادارية .

1- الرقابة على المدخلات:

تعرف هذه الرقابة على انها الرقابة الاجرائية الضرورية للتعامل مع البيانات قبل ادخالها إلى المعالجة في الحاسبة ، إذ يجب معاملة البيانات بعناية تامة لعدها المصدر الاكثر تعرضاً لاحتمالات الخطا في نظام المعلومات ككل ، فاذا

حصلت اخطاء في أية نقطة – بين منشأ البيانات وبين نقطة ادخالها الى الحاسبة – خلال تهيئة البيانات لادخالها إلى الحاسبة ، فان هذا الخطأ سوف ينسحب على النظام ككل ، ولاجل تقليل هذه الاخطاء إلى الحد الادنى فان أنواع الرقابة التالية يمكن فرضها على البيانات الداخلة وهي :

1-1 التحقق :

وبموجبه فان البيانات المسجلة من قبل احد الكتاب تخضع للتدقيق أو اعادة القراءة من قبل كاتب ثان لأجل التأكد من دقتها ، فخلال عملية تحويل البيانات باستخدام البطاقة المثقبة أو الشريط أو الاقراص يمكن التحقق من صحة كل وثيقة من قبل مشغل اخر مساعد ، ويقوم هذا الاخير (المحقق) بإجراء نفس العمليات الاساسية التي قام بها المشغل الاصلي ولكن جهوده يتم مقارنتها مع منطق الماكنة – ويؤخذ على هذه الرقابة كونها تضاعف التكاليف ، ولتقليل هذه التكاليف يمكن القيام بالآتي فقط :

- التحقق من الحقول التي تتضمن بيانات حساسة فقط مثل مقادير المبالغ ، كميات السلع ، القراءات الرقمية ....الخ ويهمل الحقول الاخرى غير المهمة مثلا الاسم أو اللقب العنوان وما شابهها .

- التركيز على البيانات المتغيرة واهمال الثابتة .

- استخدام منطق البرمجة عند القيام بالتحقق .

2-1 الرقابة الاجمالية (على المجموع) :

لاجل تقليل الفقدان في البيانات اثناء انتقالها من موقع إلى اخر و/ أو التاكد من نتائج عمليات مختلفة ، فان الرقابة على المجموع تكون مفيدة بكميات محددة من البيانات مثال ذلك عدد من الوثائق الاصلية كبطاقات الوقت في قسم معين من

المصنع يتم ارسالها إلى موظف الرقابة في نظام المعلومات الذي يقوم بتشغيل الشريط على اساس عدد العاملين واجمالي الساعات ، هذه الرقابة على مجموع تسجيل هذه الرقابة إذ يتم تحويل هذه الوثائق الاصلية بعد ذلك إلى ماكنة التثقيب لتحويلها إلى بطاقات ومن ثم تسجيلها على الشريط الممغنط وما يحتويه من بيانات مع اصل بطاقة التسجيل مرة أخرى ، وتتم هذه العملية اما بطريقة يدوية أو باستخدام البرمجة لكل عملية .

3-1 انواع اخرى :

خلال مرحلة تصميم اسلوب جمع المدخلات يمكن لمحلل النظم القيام بتقييم استخدام اسلوب فحص الارقام وخاصة المهمة والحساسة منها مثل رقم حسابات المستهلكين ، رقم الانتاج ، رقم المستخدمين وما شابهها ، كما يمكن عد عملية تصنيف الملفات بمثابة نقطة رقابة مهمة ، إذ يتضمن التصنيف معلومات مثل اسم الملف ، تاريخ فتح الملف ، تاريخ التحديث ، الحفظ ... الخ .

2- الرقابة على تشغيل البرامج (المعالجة) :

ان الهدف الاساسي من الرقابة على المدخلات – كما ذكرنا مسبقاً – هو منع حدوث الاخطاء عند ادخال البيانات والتي قد تنسحب على عمليات المعالجة اللاحقة فمن خلال استخدام الرقابة على تشغيل البرامج يمكن استخدام الحاسبة ايضاً للمساعدة في كشف اخطاء المدخلات ، وبنفس الوقت كشف الاخطاء التي قد تحصل عند معالجة هذه المدخلات . وبهذا الصدد هناك اساليب مختلفة يمكن من خلالها برمجة الحاسبة الالكترونية لتحقيق مثل هذه الرقابة .

1-2 الاختبار العقلاني :

يستخدم هذا النوع من الرقابة لتحديد البيانات التي قد تقع فوق أو دون المستويات المحددة القياسية الأعلى والأدنى من خلال البحث لذي يقوم باجراءه

محلل الأنظمة ، ويكشف لنا هذا الأسلوب الرقابي عناصر البيانات التي تقع خارج نطاق تلك الحدود وفيما يلي امثلة توضيحية لكيفية استخدام هذا الأسلوب :

- اذا كان اعلى رقم حسابي في ملفات العملاء هو (6000) فاذا ظهر حساب احد العملاء برقم (7010) عند القراءة فان هذا يدلل على وجود خطأ ما .

- اذا كان اعلى معدل للأجور هو (10.000) دينار واقل معدل هو (5.000) دينار فان أي معدل يقع خارج هذا المدى يدل على وجود خطأ.

- شركة مجهزة تتعامل بالمواد الاحتياطية لمكائن الديزل تحمل الارقام (0001-5999) ومواد احتياطية خاصة بالمواد الالكترونية تحمل الارقام (6000-8999) فاذا تم معالجة تلف المواد الاحتياطية للمولدات الالكترونية وتم قراءة الرقم بانه اكثر من (8999) أو اقل من (6000) فان هناك خطأ ما يجب تداركه .

2-2 المطابقة :

وتتمثل باعداد برنامج يحمل رموز معينة لاصناف معينة أو نشاطات معينة ، مثال ذلك انه في نظام المكتبة يمكن تصنيف الكتب تبعاً لانواع العلوم المختلفة الاجتماعية ، الاقتصادية السياسية ....الخ ويعطي رمز معين لكل صنف مثلاً (ع . ج) للعلوم الاجتماعية ، (ع . س) للعلوم السياسية ، (ع . أ) للعلوم الادارية .....الخ ويتم وضع الكتب في طوابق أو ادراج معينة (ع ج) في الطابق الاول أو الدرج الاول ، (ع س) في الطابق الثالث أو الدرج الثالث وهكذا، من هنا فان كل كتاب يحمل الرمز (ع ج) يعني انه كتاب في العلوم الاجتماعية ويوجد في الطابق أو الدرج الاول واذا كان خلاف ذلك فان هذا يعني وجود خطأ معين .

3-2 التدقيق المتعاقب :

أي ترتيب الملفات على اساس تصاعدي أو تنازلي باستخدام رقم الفرد العامل ، رقم الحساب ، رقم الجزء ...... فالتعليمات المكتوبة في البرنامج تقارن الحقول المتعاقبة في كل رقم أو جزء مع الحقول المتعاقبة المحددة التي تحوي نفس المعلومات ، وبهذا الاسلوب فان أي خطأ أو اختلاف بين هذه الحقول اللاحقة والسابقة بالامكان اكتشافه ومن ثم منع الملف من الانتقال إلى المرحلة التالية في المعالجة بصورته الخاطئة .

4-2 البرهان الرياضي :

بالامكان تصميم عدة اساليب لغرض التاكد من صحة العمليات التي تمت معالجتها بالحاسب ، أو قيمة البيانات التي تم اختيارها ووضعها في الملفات داخل الحاسبة ، احد هذه الاساليب : هي (الجمع المتقاطع) والتي يغلب استخدامه في الرقابة على مجموع الديون ، مجموع النقد ، مقارنة جانبي المدين والدائن لاظهار الرصيد ، مثال ذلك في حسابات النقد عندما يكون الجانب المدين (5000) دينار ومجموع الجانب الدائن (4000) دينار فالرصيد النقدي يجب ان يكون (1000) دينار كذلك يمكن البرهان الرياضي فيما يتعلق بالاجور المدفوعة للعاملين على اساس طرح بعض الخصومات من اجمالي الدفع وباجراءات واساليب معينة تضاف هذه الخصومات مرة اخرى إلى اصل صافي الدفع ومن ثم يمكن تدقيق أو فحص الناتج الاجمالي المدفوع مع اجمالي المدفوع اصلاً للمطابقة والتاكيد .

3- الرقابة على المخرجات :

يتمثل الهدف الاساسي لصياغة اجراءات الرقابة على المخرجات بالتدقيق النهائي لضمان دقة واكتمال المعلومات المولدة من قبل النظام بعد اجراء العمليات على البيانات ، وهذه الاجراءات تتمثل في الاتي :

- استخدام الشاشة المرئية كمرحلة اولية لاكتشاف وتصحيح الاخطاء الواضحة.

- التحكم في توزيع المعلومات (المخرجات) إلى الجهات المستفيدة لاجل ضمان ان الجهة المستلمة هي جهة مرخصة باستخدامها .

- مقارنة مجاميع المخرجات من مجاميع المدخلات لايجاد التوافق بينهما والتاكد من عدم وجود أي فقدان للبيانات أو اضافة بيانات خارج اطار المعالجة أو الانتقال بين مراحل المعالجة ، مثال ذلك يفترض ان يكون رقم القيود المقدمة للعمليات مساوي لرقم القيود المتولدة عن العملية أو مجموع الاجزاء أو مجاميع المبالغ مثل الدفع الصافي .....الخ.

- ترقيم جميع القوائم المهمة (مثل تدقيق المدفوعات سجلات حملة الاسهم...الخ) بصورة مستقلة واحتسابها بشكل جيد .

- علىالرغم من الاحتياطات المتخذة بهذا الخصوص (للسيطرة على المخرجات) فان النقطة الاساسية للرقابة هنا لكشف الاخطاء تكمن في الممستفيدين من خدمات نظام المعلومات لذا فان الاجراءات يجب ان توضح بواسطة محلل النظام لوضع قناة اتصال بين المستفيدين والجهة المسؤولة عن السيطرة والرقابة لغرض التوصل إلى صيغة منتظمة لكشف الاخطاء ورصد التناقضات والتضارب الذي قد يحصل ، وتتلخص هذه الصيغة المنظمة في ابلاغ المستفيدين للجهة المسؤولة عن السيطرة باتخاذ اجراءات التصحيح المناسبة لتلافي تلك الاخطاء .

- يضاف الى ما سبق فان هناك انواعاً اخرى من الرقابة على المخرجات مثل الفحص اليدوي المنظم ، استخدام النماذج الاحصائية ، الحسابات الموضعية للخزين ، تحليل التقارير ، ....الخ إذ يتوقف مستوى الرقابة أو السيطرة بالدرجة الاولى على مدى حساسية المخرجات ، فتدقيق ملف المدفوعات يجب ان

يكون دقيقاً وعليه يجب ان تكون الرقابة عليه صارمة بينما التقارير الاحصائية للاقسام تحتاج إلى رقابة قليلة.

4- الرقابة على قاعدة المعلومات :

ان الاساس والمرتكز الذي يبني عليه أي نظام للمعلومات هو قاعدة المعلومات التي هي (مجموعة الملفات التي تحفظ وتخزن فيها المعلومات بعد معالجة البيانات بهدف استرجاعها لاحقاً عند ظهور الحاجة اليها مجدداً) ، من هنا يستلزم الامر اتخاذ الاجراءات الضرورية للرقابة عليها والحفاظ عليه من التلف والضياع أو التداخل ، كما يجب اعادة تخطيط الاجراءات لغرض استحداث هذه الملفات وبرمجتها . فمن الطبيعي جداً ان الملفات اما ان تكون موجودة في ذاكرة الحاسبة الالكترونية أو ان تكون على شكل اشرطة أو اقراص ممغنطة توضع في مكتبة الاشرطة إذ يجب اتخاذ التدابير الضرورية التي تضمن بان محتويات هذه المكتبة بعيدة عن التلف أو بعيدة عن سوء الاستخدام وهذه التدابير يمكن ان تكون :

- ضرورة جعل مكان التخزين بعيداً عن خطر الحريق ، فالدائرة الاحصائية للقوة الجوية الامريكية في البنتاغون كانت في احدى المرات ضحية الحريق الذي دمر ثلاثة حاسبات الكترونية واكثر من سبعة الاف شريط ممغنط إذ بلغت خسائر الاشرطة حوالي (280.0) الف دولار كما قدر الخبراء مجموع الخسائر بالمعدات اكثر من (30) مليون دولار[7] والدرس الذي يمكن استنباطه من هذه الواقعة هو ان الملفات يجب الاحتفاظ بها في مواقع امينة من الحريق وبخلافه سوف تكون معرضة للدمار والحريق .
- احكام السيطرة على العوامل البيئية مثل درجات الحرارة والرطوبة والهواء ونسبة الغبار (كما سبق الحديث عنها) .

- الاحتفاظ بنسخ احتياطية في مواقع اخرى من الملفات المهمة جداً حيث بالامكان تصوير واستنساخ هذه الملفات وحفظها في اكثر من مكان واحد فاذا تعرض الملف للتلف فانه يمكن الاستفادة من انسخ الاخرى .
- حماية اطار واغلفة الملفات . إذ يشترط ان تكون هذه الاطر والاغلفة بشكل بحيث يوفر الحدود الدنيا من الوقاية من التلف كان يكون الاطار بلاستيكي أو معدني ، وبذلك يمكن انتفاع منها في حماية الملفات من التلف نتيجة حادث ما .
- ومما تجدر الاشارة اليه انه قد تتعرض الملفات إلى التلف لمختلف الاسباب اما بسبب الاستعمال الخاطئ أو بشكل متعمد أو لكثرة الاستعمال وبذلك تصبح صعبة القراءة وفي مثل هذه الحالات يجب على محلل النظم ان يخطط لدعم واسناد الملفات واعادة بناءها أو تنظيمها ، وقد تلجأ بعض الادارات إلى الاحتفاظ بثلاثة نسخ من كل شريط .

المبحث الرابع

الرقابة على أمن المعلومات

واجهت المنظمات في السنوات الاخيرة تحديا كبيرا تمثل في الانتقال من شبكات المعلومات وهياكل النظم ذات الملكية الخاصة الى شبكات المعلومات المفتوحة وهياكل النظم ذات الخدمات والزبائن المتنوعة والمتعددة . وعلى الرغم من ان هذه الشبكات زادت من كفاءة هذه المنظمات وعززت موقفها التنافسي في السوق الا انها بذات الوقت - وبسبب طبيعة البيئات المفتوحة التي تتسم بها- زادت من مخاطر أمنية المعلومات ، اذ يؤكد المتخصصون في مجال نظم المعلومات على حقيقة جوهرية هي ان هذه الشبكات تعد سلاحا ذو حدين ، فمن جهة أسهمت في إحداث تغييرات جوهرية متسارعة ومضطردة في أساليب وإجراءات العمل في المنظمات المختلفة عندما أصبحت عملية جمع البيانات من مصادرها المختلفة ومعالجتها وخزن المعلومات وتحديثها واسترجاعها وايصالها الى المستفيدين من خلال نظم المعلومات وشبكات الاتصالات المتطورة أحدى أهم السمات في عصرنا الحاضر"عصر ثورة المعلومات " . ومن جهة أخرى سهلت هذه النظم والشبكات مهمة اختراق أمنية المعلومات وسرقتها اوتحريفها وتشويهها او اساءة استخدامها أو تسربيها خارج القنوات المخصصة لها او المرخصة بتداولها والاستفادة منها ، ذلك لأنه لا قيمة لهذه النظم وتلك الشبكات الا اذا حصلت المشاركة بين المنظمة والمنظمات الاخرى ، وبناء عليه فالمنظمات ليست مطالبة بجعل معلوماتها متاحة خارج حدود نظمها وشبكاتها الخاصة فحسب وانما السماح للآخرين بمراجعة أو تحديث معلوماتها في شبكاتها الداخلية أيضا الأمر الذي أتاح الفرصة لإسقاط

حواجز الأمن المادية والالكترونية المعتمدة من قبل المنظمات لحماية امنية معلوماتها.

مما سبق وعلى الرغم من أن الرقابة القوية وفرت ضمانات جوهرية لحماية أمنية المعلومات والحد من الوصول غير المرخص لها وكذلك التحريف والسرقة الا أن التطورات الحديثة التي حصلت في نظم المعلومات وشبكات الاتصالات والتي تم تأشيرها في المقدمة اعلاه قللت من فاعلية الرقابة التقليدية ، اذ وجدت هذه المنظمات أن سياساتها الأمنية المطبقة حاضرا بحاجة الى التطوير أو انها لم تعد ملائمة لمجاراة تلك التطورات بعد ان اصبحت سياساتها بخصوص امنية المعلومات لاتتناسب مع متطلبات نظمها وشبكاتها المتطورة بكفاءة وفاعلية . ففي المسح الذي تم انجازه من قبل (Information Week Research) عن أمنية المعلومات عام (1999) والذي شمل (2700) من المختصين عالميا في هذا المجال اتضح الاتي:

1- أشار (19%) منهم أن لاتوجد لديهم سياسة فاعلة لامنية المعلومات أولم تكن لديهم سياسة اطلاقا .

2- (69%) منهم مقتنع تماما بأن سياستهم الحاضرة لا تخدم بقوة أهداف منظماتهم .

3- يرى (31%) منهم أن سياستهم الحاضرة عالية الفاعلية .

يضاف الى ذلك فقد اظهر المسح ايضا ان هذه السياسات نادرا ما يتم مراجعتها واعادة النظر فيها بصورة دورية للتحقق من ملاءمتها اذ اتضح الاتي :

4- (40%) منهم لم تكن لديهم برامج منتظمة لمراجعة سياساتهم الامنية .

5- (15%) منهم يقوم بالمراجعة لمرة واحدة فقط خلال السنة .

6- (6%) منهم لا يقوم بالمراجعة اطلاقا .

7- (10%) منهم انجز المراجعة لاكثر من مرة في السنة الواحدة .

8- (24%) منهم ينجز المراجعة بصورة مستمرة .

أولا : أهمية الرقابة على أمن المعلومات: يمكن تجسيد أهمية امن المعلومات من خلال الجوانب الاتية :

1- على الرغم من ان العديد من المختصين لديهم خبرات وممارسات متباينة اعتمادا على الفرص المختلفة التي توفرها اعمالهم وبيئاتهم الثقافية وارتباط ذلك بالمشاكل والصعوبات المتعلقة بالمعلومات إلا أن هؤلاء المختصين لم تتوفر لديهم الفرصة والدافعية لانجاز الدراسسات عن أمنية المعلومات بانفسهم.

2- ازدياد حاجة مدراء المنظمات لفهم وادراك خطورة وأهمية هذا الموضوع ومن ثم السعي الى الاستجابة السليمة من خلال تطوير السياسات والاجراءات التي تكفل حماية أمنية معلوماتها. اذ حذر احد التقارير من أن معلومات المنظمة تعد بمثابة "الذهب " في عصر ثورة المعلومات على النحو الذي يتوجب على الادارات أن تدرك أهمية وكيفية حمايتها بأسلوب مشابه لحماية الجواهر الثمينة.

3- شمولية الموضوع وعدم اقتصاره على منظمة دون أخرى، إذ أن جميع المنظمات تعتمد على المعلومات في تسيير انشطتها المختلفة عليه فأن مشكلات أمنية المعلومات ستؤثر عليها جميعا دون استثناء .

4- في الوقت الذي تزايد فيه الاهتمام بنظم المعلومات الحاسوبية وامنيتها وكذلك أمنية المعلومات بشكل كبير وفي الوقت الذي ازدادت وتشعبت الدراسات في

هذا المجال الا انه لايوجد هناك مدخل شمولي ومهم يتناول أمنية المعلومات في المنظمات .

ثانيا : المقصود بأمن المعلومات .

بوصفنا متخصصين في أمن المعلومات فأنه يجب علينا تقديم تعريف ووصف عام لمصطلح " أمن المعلومات " لاداراتنا وزبائننا وصحفيينا ونظرائنا في الحقول الاخرى بل لعوائلنا أيضا. عليه اورد هذا الباحث تعريفات متعددة الاغراض بحيث يتناسب كل تعريف مع ما يعنيه بالنسبة لكل جهة ذات علاقة، وفيما يأتي نعرض هذه التعاريف :

1 – هي المحافظة على متاحية المعلومات وسلامتها وسريتها وملكيتها والاستفادة منها.

2 – هي المحافظة على المعلومات من تداخل استخدامها أو تخريبها أو استخدام معلومات مضللة أو تحريفها أو استبدالها أو سوء تفسيرها أو الغاؤها أو سوء استخدامها أو الفشل في استخدامها أو الوصول اليها أو اظهارها أو مراقبتها أو نسخها أو سرقتها.

3 – هي معالجة جميع الخروقات المذكورة في التعريف الثاني أعلاه قانونيا بشكل ناجح من قبل مالك هذه المعلومات بوصف هذه الخروقات انتهاكا لحقوق المالك.

4 – هي الوظائف التي تهدف الى حماية المعلومات والتي تشتمل على التجنب، المنع، الكشف، الاعاقة، التطفيف، النقل ، التحويل ، الاسترجاع، التصحيح، والاقرار.

5 – هي الاجراءات التي تحقق الحماية والتي يجب توجيهها من خلال الوفاء بالمعايير المحددة في اطار التشخيص السليم للسلبيات والتهديدات .

6 – هي الحماية الدقيقة والتي غالبا ما تنجز من خلال صياغة ضوابط واضحة ومحددة بشكل سليم للمراقبة الامنية وتطبيقها بفاعلية في اطار استخدام مجموعة من القواعد الرقابية كارشادات .

في ضوء التعريفات السابقة يمكن تحديد أهم ابعاد مفهوم أمنية المعلومات على النحو الأتي:

1 – تشير عملية صياغة الضوابط الى ضرورة وجود الاستراتيجية الملائمة لامن المعلومات في المنظمة ، ويجب ان تتناسب هذه الاستراتيجية مع طبيعة تكنولوجيا المعلومات ومع طبيعة تطبيقاتها في نظم المعلومات وفي شبكات الاتصالات المستخدمة في المنظمة، كما يفترض تعديل هذه الاستراتيجية بما يتلائم والتغييرات الحاصلة في هذه التكنولوجيا وفي تطبيقاتها .ونؤكد هنا على وجود الحاجة الماسة الى اطار استراتيجي عملي وشامل لامن المعلومات يتصف بهيكلية وصياغة جيدتين وسهلة الفهم والادراك من قبل اعضاء المنظمة .

2 – تحديد الجهة المسؤولة عن هذه الصياغة مع ضمان مشاركةجميع الاطراف ذات العلاقة،فالذين يسهمون في صياغة هذه الاستراتيجية ويتحملون مسؤوليتها هم المالكون لها والمؤتمنين (القائمين عليها) والجهات التي تقدم الخدمات والمستفيدين منها الى جانب الجهات المساندة الاخرى وهم المختصين في أمنية المعلومات والمدققين ومنفذي القوانين وغيرهم من المساعدين. ولاجل تفعيل هذه المشاركة فان الضرورة تقتضي جعل مسألة أمنية المعلومات جزءا اساسا من الوصف الوظيفي في المنظمة وان تكون عاملا حاسما في الاداء والتقويم

الوظيفيين وفي ألترفيع ومنح المكافئات ، وبخلافه فانه قد ينظر الى هذه المسألة على انها غير ضرورية أو معيقة للانتاج وستطبق كمسألة جمالية فقط وليست ضرورية .

3 – تتمثل الغايات الاساس لأمنية المعلومات في أية منظمة بالمحافظة على المعلومات من حيث :

- المتاحية والمنفعة . تشير المتاحية الى امتلاك القدرة علىالوصول الى المعلومات وامكانية استخدامها بصورتها الحالية اينما كانت وكيفما تطلب الامر ، بينما تشير المنفعة الى حالة المعلومات التي تعد مفيدة أو متطابقة مع هدف محدد . ويحصل الاختراق في هذين الجانبين عند تخريب المعلومات أو اختلاطها بمعلومات اخرى - على النحو الذي يؤدي الى تلوثها – أورفضها أو تأخيرواطالة استخدامها أو سوء تفسيرها أو قلبها .

- تمامية المعلومات وواقعيتها . تتضمن التمامية الصفات الجوهرية الخاصة بكمال المعلومات وتماسكها وارتباطها بمجموعة القيم السائدة في المنظمة ، أما الواقعية فتعني الحالة المعبرة عن الصدق والاصالة في المعلومات وعمق تطابقها مع الحقيقة والواقع . ويحصل الاختراق للمعلومات في هذين الجانبين عند ادخال أو استخدام أو خلق معلومات كاذبة أو تحوير أو استبدال المعلومات أو سوء تفسيرها أو سوء استخدامها أو الفشل في استخدامها .

- السرية والحيازة . تشير السرية الى الصفة الخارجية التي تمنح للمعلومات والتي تنطوي على التكتم والخصوصية وذلك من خلال تحديد الضوابط والتعليمات التي تحدد الجهات المسموح لها بالاطلاع عليها ، أما الحيازة فتعني امتلاك المعلومات والتحكم بها في ظل ظروف معينة. ويحصل الاختراق في السرية في امكانية

الوصول الى المعلومات والكشف عنها أو مراقبتها ، أما اختراق أمنية الحيازة فيأتي من الحصول على نسخ من المعلومات أو التخلي عن رقابتها او الائتمان عليها .

4 - تتعدد الجهات التي تخترق أمنية المعلومات الى الحد الذي قد يتعذر معه احيانا الكشف عن الجهة الحقيقية التي تقف وراء هذا الاختراق ، ونشير هنا الى الحقيقة ان هؤلاء الذين لم يعتادوا على حجم المشكلات الملازمة لامن المعلومات قد لا يمتلكون فكرة واضحة عن تلك الجهات التي تخترق امن المعلومات ، وهذه الجهات يمكن تعدادها على النحو الاتي :

الأفراد العاملون في مهام الاستلام والتسليم، المحققون، الزائرون بهدف الإطلاع ،المستشارون، عملاء وجواسيس المنافسين ، الأفراد العاملون حاضرا (المبرمجون ، موظفي البريد ، موظفي أمن المعلومات، البوابون)، زوجات الأفراد العاملين وأقربائهم ،الأفراد الساخطون الذين أنتهت علاقتهم بالمنظمة وطردوا من العمل .

5 - تتباين الجوانب التي تثير الاهتمام لاختراق أمنية المعلومات بتباين طبيعة المعلومات التي تكون عرضة للاختراق ، ففي المستشفيات ينصب الاهتمام على سجلات المرضى ، وفي مجال التسويق تكون استراتيجيات التسويق هي المهمة ، وتستحوذ الاسرار الصناعية في العمليات الصناعية والانتاجية على الاهتمام الأكبر واهم الموارد المنظماتية التي تثير الاهتمام لسرقة المعلومات هي :

قوا ئم الزبائن، المعلومات المستنسخة، مراسلات المدير التنفيذي، بيانات البحث والتطوير، مشاريع الموازنة، البيانات المالية، الصفقات القانونية، سجلات الأفراد، الخطط التسويقية .

6- كما تتعدد أنواع الخروقات لأمنية المعلومات (كما سنأتي الى تفاصيلها في المحور القادم) تبعا لخمسة أسس جوهرية هي :

- طرق اختراق أمنية المعلومات . فالمعلومات يمكن أن تفقد بأربعة طرق رئيسة هي السرقة المتعمدة من قبل وكلاء غير مرخصين يعملون خارج المنظمة ، السرقة أو التخريب من قبل الأفراد العاملين السابقين والحاليين الساخطين على إدارة المنظمة والكشف العرضي من قبل الأفراد العاملين المؤتمنين على استخدام هذه المعلومات في أداء وظائفهم ، وأخيرا تدمير المعلومات من خلال استخدام الفيروسات .
- مجالات اختراق أمنية المعلومات. وتتمثل هذه المجالات بالملفات الو رقية، أجهزة الفاكس، الهاتف الخلوي، الثرثرة ، التجسس، انتحال الصفة وقواعد المعلومات الحاسبية .
- طبيعة عرض المعلومات . وتشمل المعلومات المطبوعة والمسموعة والمقروءة والمسجلة الكترونيا .
- الطرق المستخدمة في معالجتها، تحديثها، استرجاعها ، توصيلها إلى المستفيدين، استخدامها ، والرقابة عليها .
- مصادر المعلومات . وتشمل جميع المصادر التي يمكن أن تولد هذه المعلومات ومنها القوى الكهربائي والماء، الحاسبات، الأبنية والفضاءات والتسهيلات الأخرى، شبكات الاتصالات، الأفراد العاملون، الأجهزة والمعدات، السلع والخدمات، المخازن ، رؤوس الأموال ، والسيارات ووسائط النقل .

ثالثا : طرق اختراق أمنية المعلومات .

على الرغم من اختلاف الباحثين المختصين في مجال أمنية المعلومات بخصوص الطرق التي يمكن من خلالها اختراق أمنية المعلومات ، الا أنه وكما أسلفنا الاشارة في أعلاه فأن هناك اربعة طرق مهمة يحصل بوساطتها الاختراق لامنية المعلومات وفيما يأتي توضيحا لهذه الطرق :

1- التجسس التنافسي (الصناعي) : ويتمثل في الاطلاع غير المخول به على المعلومات فالتهديد الخطير الذي يواجه أمنية المعلومات هو الدخول(الوصول) غير المرخص اليها من قبل شخص ما ويعرف مثل هؤلاء الاشخاص عادة بمصطلح " المأجورين " (Hackers) وقد أحست منظمات كثيرة بوجودهم ، ويعزى السبب في ظهور مثل هذه الشريحة الى زيادة حدة المنافسة بين المنظمات ، قصر دورة حياة المنتجات ،انخفاض هامش الربح ، انخفاض ولاء العاملين ، ويأخذ هذا التجسس أشكالا عدة أهمها هي:

- التقاط المعلومات التي تظهر على الشاشة المرتبطة بالحاسب من خلال الاطلاع عليها وهو مايصطلح عليه بالالتقاط الذهني .
- التقاط المعلومات من خلال التصنت المجرد عليها بين الحاسب والمحطات الطرفية بوساطة خطوط تحويلية اومرسلات صغيرة أو استخدام الهوائيات في حالة البث عبر الاقمار الاصطناعية .
- التقاط المعلومات مباشرة من الخطوط الهاتفية عن طريق وضع مركز تصنت أومكبرات صوت صغيرة .
- التقاط المعلومات من خلال الاشعاعات الصادرة من الحاسب والاجهزة الملحقة به وفك رموز هذه الاشعاعات لتحويلها إلى اللغة الأصلية .
- التفتيش الدقيق في نفايات الشركات بحثا عن المعلومات .

- الدخول إلى النظم الحاسبية للمنظمة باعتماد ذرائع مختلفة مثل الادعاء بأنه باحث أكاديمي أو محلل شركات أو أخصائي معلومات أو مشتري يرغب بكسب ثقة الافراد العاملين .

2 – سوء استخدام المعلومات .ويشيرالحالة التي تسخر وتوظف فيها المعلومات لتحقيق أهداف غير مشروعة أو في مجالات غير مسموح بها لتحقيق مصالحه الشخصية أو مصالح جهات أخرى حتى في الحالات التي يحق للمستفيد في الوصول الى هذه المعلومات ، ويحصل هذا الاختراق بسبب استغلال احد الافراد من قبل الشركات المنافسة من اجل المال او الرغبة في التجسس او بسبب طرد الفرد العامل ومن ثم قيامه بعرض معلوماته وكشف اسرار المنظمة واستراتيجيتها. وتأخذ هذه الطريقة صيغا عدة هي :

- سرقة المعلومات المخزونة في ذاكرة الحاسوب أو في الاقراص والاشرطة من خلا استنساخها .
- زرع برنامج فرعي معروف لدى الفرد في البرنامج يتم اخفاءه بسرية تامة ومهارة لتحقيق اغراض غير مشروعة .
- التعديل في برامج الحاسوب اثناء تصميم البرنامج او تنفيذه أو تحديثه وصيانته.
- استخدام الحاسوب والمعلومات المخزونة فيه لارتكاب الخروقات وتنفيذها ومتابعة التنفيذ من خلال تصميم برنامج يخصص لهذا الغرض .
- إجراء تحويلات وهمية للنقود من خلال مستحقات مصطنعة.
- دفع مستحقات لشركات وهمية وتغذية الحاسب بقوائم دفع وهمية .
- استبدال رقم حساب بآخر أو احلال بطاقة باخرى او مضاعفة الرواتب .
- طبع قوائم حسابات غير حقيقية واستغلال ثقة الزبائن بالحاسوب .

3- الإهمال : وهو يمثل الطريقة الاكثر شيوعا لاختراق المعلومات ويعزى السبب في ذلك الى اهمال الافراد العاملين وتهاونهم أو ضعف ادراكهم لاهمية الاحتفاظ بسرية المعلومات والعواقب الوخيمة المترتبة لاختراق أمنية المعلومات .الى جانب عدم معرفتهم المعلومات التي تحتاج الى الحماية ومن يمتلك الدافع الى سرقة هذه المعلومات من داخل المنظمة وخارجها وكيف يمكن كشفه وإيقافه في الوقت المناسب.

4- تدمير المعلومات من خلال استخدام الفايروسات التي شغلت المتخصصين في السنوات الاخيرة بسبب اتساع مخاطرها وسهولة انتشارها والأضرار الكبيرة المترتبة عليها والتي تشتمل علىمهاجمة البيانات والمعلومات والبرامج واتلافها وحذفها وتعديلها جذريا من خلال تشويهها وتحريفها وادخال معلومات غير صحيحة ، حذف الملفات واعادة تسميتها وتغيير تواريخ الملفات المخزونة ، فضلا عن ايقاف الحاسب عن العمل او ابطاء تشغيله وتقليص السعة التخزينية . وتجدر الاشارة هنا الصعوبة حصر وتعداد جميع أنواع الفايروسات المستخدمة حاليا في اختراق أمنية المعلومات وذلك لتعددها وتنوعها وتزايد انتشارها باضطراد فضلا عن تطور صيغها وأشكالها باستمرار .

رابعا : مجالات اختراق أمنية المعلومات .

تعد مجالات اختراق أمنية المعلومات من اكثر الموضوعات مثارا للجدل والاهتمام من قبل المختصين في نظم المعلومات الادارية بسبب كونها الاساس في توفير الفرص الملائمة لحدوث الاختراق، من هنا تقتضي الضرورة البحث في بعض الجوانب التفصيلية لهذه المجالات وعلى النحو الاتي:

1 – **الملفات الورقية** . على الرغم من استخدام النظم الحاسوبية الا ان الملفات الورقية لازالت تستحوذ على النسبة الاكبر من الملفات المستخدمة في اغلب المنظمات ، واهم الفرص المتاحة في هذا المجال هي :

- عدم تصنيف الملفات على النحو الذي يمكن معه معرفة مدى سرية المعلومات التي تنطوي عليها ومن ثم حفظ هذه الملفات بشكل منفصل في مواقع امينة او في خزانات مقفلة .
- الاستعمال الواسع النطاق لاجهزة النسخ واستنساخ ماهو أكثر من النسخ المقررة سواء كانت المعلومات حساسة أم لا. أو محاولة بعض الافراد نسخ صور من الوثائق الحساسة والاحتفاظ بها لانفسهم ، أونسيان النسخة الاصلية في الجهاز .
- رمي النسخ الرديئة الطبع والتي تحتوي على معلومات حساسة دون تمزيقها بشكل ملائم .
- فشل ادارة المنظمة في التعامل مع البحوث الداخلية التي تنشرها المنظمة أو في جرائد أخبارها الداخلية او المجلات اوغيرها من النشريات التي تنشرها والتي قد تضم معلومات حساسة مثل اعلان الشروع بطرح منتج جديد اونتائج البحوث التسويقية او تفاصيل عن الأفراد العاملين في المناصب الحساسة .
- ضعف التعامل مع المعلومات التي انتفت الحاجة لها، اذ يتم على الاغلب التخلص منها من خلال رميها في سلة النفايات وهو أسلوب غير سليم ، فقد تستغل هذه النفايات من قبل الافراد الذين يتعاملون بها مثل الفراشين او غيرهم لدوافع شخصية كما قد يندفع من يريد الحصول على المعلومات الى البحث وبشكل قانوني وبقرار من المحكمة الى هذه النفايات باعتبارها نفايات مهملة في مركز تجميع النفايات .

- اللجوء الى طريقة بيع الأجهزة المنتهية والقديمة (Printouts) من الحواسيب والتي قد تضم معلومات سرية يتوجب عدم الاطلاع عليها .

2 - **وباء أجهزة الفاكس** . لقد ازداد استخدام هذه الاجهزة منذ منتصف الثمانينات وبشكل كبير بسبب المزايا العديدة التي تتصف بها والمتمثلة بالسرعة والسهولة العاليتين في نقل البيانات والمعلومات الى جانب انخفاض التكلفة . ومع هذه المزايا فان هذه الاجهزة تتيح الفرص لاختراق أمنية المعلومات ومن أهمها :

- وضع هذه الأجهزة في مواقع عامة دون اية قيود تمنع الوصول اليها، بحيث يمكن لاي فرد عابر ان يضع لاقطة ناقلة او البقاء امام الجهاز والتقاط ما يسجله وخاصة في حالة ضعف الرقابة على هذه الاجهزة .

- الفرصة الأخرى تتمثل في الانتفاع من الخطوط الهاتفية التي يمكن اخذ خط منها بكل سهولة ومن ثم الوصول غير المرخص الى معلوماتها . وكما اشار أحد الخبراء فان بعض الحكومات تدخل روتينيا الى كل الاتصالات الاجنبية القادمة وعندما تكتشف وجود بعض المعلومات المفيدة لشركاتها الموردة المحلية فانها غالبا ما تزود هذه الشركات بهذه المعلومات .

3 – **الهاتف النقال** . ازداد استخدام هذا الجهاز في السنوات القليلة الماضية بشكل مثير وخاصة من قبل رجال الاعمال لمزاياه الكثيرة المعروفة. الاان هذا الاستخدام يحمل في طياته فرصة خطيرة للاختراق من قبل المهتمين بالمعلومات المتدفقة عبر هذه الهواتف. إذ أن المعلومات السرية التي تنطوي عليها مكالماتهم ومناقشاتهم عبره واية معلومات خاصة بهم معرضة لاسترقاق السمع من قبل الأفراد الآخرين. فقد يلتقط اصحاب الهواتف الاخرى المكالمة او يمكن التقاطها من خلال مايسمى
(Scanners) الخاصة باجهزة الراديو عند ضبطها على التردد المناسب . يضاف الى ذلك فان العديد من اجهزة التلفاز ذات نظام (UHF) المصنوعة قبل عام

1982 قادرة على التقاط الترددات المستخدمة في الهواتف النقالة ولايعرف كم هو عدد اجهزة التلفاز الموجودة تحت الاستخدام حاليا .

4 – **الثرثرة**. تعد الثرثرة من المجالات المهمة التي تتيح الفرص المناسبة لاختراق أمنية المعلومات وبخاصة في حالتين قد لايابه بهما الكثير من الافراد العاملين وهما:

- المناقشات التي تجري في أوقات الراحة وتناول الطعام والشراب حول اعمال المنظمة والتي قد تكون منفذا لتسريب المعلومات الى افراد جالسين بالقرب منهم وينصتون لمناقشاتهم في الوقت الذي يتعذر معرفة هويةهؤلاء الافراد المنصتين اذ قد يكونون على اتصال مع المنافسين ومن ثم تستغل هذه المعلومات للاضرار بالمنظمة .

- إغفال بعض الأفراد لأهمية السكوت وعدم الخوض في موضوعات قد تكشف بعض المعلومات الحساسة عن المنظمة وخاصة من قبل ممثليها في المحافل الرسمية اثناء السفر وحضور المؤتمرات والندوات واللقاءات الصحفية .

5 – **التجسس وانتحال الصفة** . ينطوي هذا المجال على فرص عدة متنوعة في اشكالها وفي اساليب استغلالها وهي فرص تتصف بشكل عام بكونها توفر الاطمئنان في نفوس الافراد العاملين في المنظمة للتحدث وبكل سهولة عن المنظمة وتقديم المعلومات عنها . ومن نماذج هذه الاساليب نذكر :

- القيام بجولات سياحية استطلاعية لمشاهدة المعدات وعمليات الانتاج .

- الادعاء بطلب الوظيفة والرغبة في التعيين في المنظمة ومن ثم ضرورة معرفة الكثير عن المنظمة من خلال المقابلات واجراءات التعيين .

- الادعاء بانهم باحثون اكاديميون او محللون صناعيون اواستشاريون اوطلبة وذلك من اجل الحصول على معلومات محددة عن المنظمة وانشطتها والافراد العاملين فيها.

- الادعاء بانهم من كوادر الخدمات والتعيين في المنظمة كعمال للصيانة اوفراشين لجمع المعلومات من داخل المنظمة .

6 – الملفات الالكترونية . كما هو الحال بالنسبة للملفات الورقية فان الهدف الأساس من أمنية المعلومات للملفات الالكترونية يتمثل في كيفية توفير الحماية للمعلومات التي تنطوي عليها هذه الملفات ، وهي المسألة التي باتت الشغل الشاغل للمعنيين بها بسبب الفرص الكثيرة والسهلة التي يتيحها هذا المجال والتي يمكن الاشارة الى بعض منها وهي :

1-6 إساءة استخدام كلمة السر وتشتمل على:

- إشراك الأفراد الآخرين في كلمات السر ومن ثم انتقالها الى جهات اخرى تسعى الاستغلالها .

- استخدام كلمات السر التي تحمل دلالات معينة في حياةهم اليومية مثل اسماء العائلة اوتواريخ الميلاد.

- الاستمرار مدة طويلة دون تغيير لكلمات السر .

- الاحتفاظ بنسخة مكتوبة من كلمات السر على المكاتب وبالقرب من اجهزة الحاسوب .

2-6 ترك المحطات الطرفية (**Terminals**) مفتوحة ، اذ يلغي الحاجة الى كلمة السر ويفتح المجال للوصول الى المعلومات بكل سهولة .

3-6 ترك أجهزة الحاسوب المحمولة (**Laptop**) مفتوحة في غرف الفنادق او على مقاعد الطائرات والقطارات ومترو الانفاق بشكل يسمح لمشاهدة ما يظهر على شاشاتها اوبوضع قرص مرن فيها واستنساخ المعلومات عليه.

4-6 ترك حافظات الاقراص مفتوحة وخاصة تلك التي تضم معلومات حساسة الامر الذي لايتيح الفرص للاطلاع عليها اوسرقتها فحسب وانما تعرضها الى التلف بسبب تلاعب وعبث بعض الافراد العاملين في محاولة لاستخدامها . ونفس الخطورة تكون قائمة عند غلق هذه الحافظات ولكن مع ترك المفتاح معلقا عليها .

5-6 استخدام الدبابيس وألمغناطيس والكلابات المعدنية على الاقراص المرنة مما قد يسبب تلفا لجزء كبير من المعلومات التي تتعذر قراءتها او استرجاعها .

6-6 كما تسبب بقايا الاكل والشرب حول المكان مخاطر مماثلة .

خامسا : آلية تعزيز أمن المعلومات .

يقود العرض السابق لطرق ومجالات الخروقات الامنية الى التفكير الجدي بتعزيز أمنية المعلومات من خلال اعتماد آلالية الملائمة التي تكفل تحقيق هذه الهدف ، وقد اختلف المتخصصون في هذا المجال حول طبيعة هذه آلالية وابعادها الى الحد الذي يتعذر معه الحديث عن اساليب معيارية موحدة يمكن اعتمادها من قبل مختلف المنظمات بغض النظر عن طبيعة انشطتها وحجومها واهدافها وفلسفة اداراتها وطبيعة تكنولوجيا المعلومات المعتمدة من قبلها . ومع ذلك فانه يمكن الاسترشاد بهذه الاراء لبلورة بعض المقترحات التي تشكل الاطار لآ لية تعزيز أمنية المعلومات في المنظمات المختلفة ، ولاجل تسهيل مهمة تحديد ابعاد هذه الآلية فقد ارتأينا تصنيفها من خلال الاتجاهات الاتية :

الاتجاه الاول : صياغة الاستراتيجية الامنية .

تؤمن وجود الاستراتيجية الملائمة لامنية المعلومات في توفير المناخ السليم لتحقيق هذه الامنية وتعزيزها وذلك من خلال الجوانب آلاتية:

- إعداد الحلول الأمنية التكتيكية في ضوء صلتها باهداف المنظمة .
- تشخيص قيمة موجودات وموارد المنظمة المعلوماتية .
- ترتيب أسبقيات المنظمة من انشطة وبرامج أمنية المعلومات .
- تشخيص نقاط القوة ونقاط الضعف في البرامج الحالية المعتمدة لامنية المعلومات.
- تسهيل مهمة تطوير وتحسين سياسات المنظمة الحالية لامنية المعلومات .
- تعزيز الاتصالات بين اعضاء فرق امنية المعلومات والادارة التنفيذية وتوفر فهما مشتركا لتطبيق الاستراتيجية على نحو فاعل .

ونقترح هنا إطارا عاما لهذه الاستراتيجية على وفق الأبعاد آلاتية :

- صياغة الرؤية الاستراتيجية لنظام الحماية الأمنية والتي تحدد الوضع الحالي لنظام الحماية وما يجب أن يكون عليه هذا النظام مستقبلا .
- تحديد القواعد الأساس لنظام الحماية والتي يمكن الاسترشاد بها وهذه القواعد هي قاعدة قبول الحماية وقاعدة النقاط الحرجة وقاعدة المسؤولية القانونية .
- تحديد أساليب الحماية الأمنية الإدارية والتي تشتمل على حماية مركز الحاسب والتحكم بالدخول إلى هذا المركز وحماية الأقراص والأشرطة والبرامج والتجهيزات والحماية من الحريق .

- تحديد أساليب الحماية الأمنية التشغيلية والتي تضم حماية المدخلات وحماية عمليات المعالجة وحماية المخرجات وحماية قاعدة المعلومات .

الاتجاه الثاني : التشريع والقانون .

ويقع ضمن اهتمامات وصلاحيات رجال القانون وذلك من خلال اصدار التشريعات والقوانين التي تحد من الخروقات الامنية على النحو الذي يلحق الضرر بالمنظمات . إذ تعد جريمة سرقة المعلومات جريمة العصر بحق بعد أن انتشرت وتوسعت وتعددت طرقها وفنونها مع التوسع الكبير في استخدام الحاسب وملحقاته في تطبيقات نظم المعلومات الإدارية على النحو الذي أثارت قلق المشرعين القانونين، ويشير هنا احد الخبراء في مجال القانون إلى أن سرقة المعلومات أصبحت أسرع الجرائم انتشارا في عصرنا الراهن مع تطور المجتمع وتحوله إلى مجتمع تكنولوجي في اغلب مناحيه ومما يزيد الأمر تعقيدا أن القانون يمضي متخلفا عن هذه التطورات التكنولوجية بخطوات كبيرة ، فالقانون لا يعامل المعلومات كسلعة ذات قيمة كبيرة فضلا عن أن القانون في الكثير من الدول لا يعاقب على هذا النوع من الجرائم كما لا يتيح الفرصة أمام الجهات القضائية بملاحقة هؤلاء المجرمين قانونيا. لقد كان هذا الموضوع مثار مناقشات حادة اشتركت فيها الوكالات الحكومية القانونية الامريكية حول التوصل الى الاجراءات القانونية التي تحد من حالات الخروقات وتسهم في كشف الادلة التي تساعد السلطات القضائية من اصدار العقوبات الرادعة وتطبيق تلك الاجراءات .

الاتجاه الثالث : الافراد العاملون في المنظمة .

على الرغم من عدم كمال إجراءات أمن الحاسب والمعتمدة حاضرا من قبل اغلب المنظمات إلا أن هذه الإجراءات فاعلة بما فيه الكفاية في حماية المعلومات المخزونة على الحاسب ولكن يبقى الأفراد المستخدمون العامل الأساس في أمنية

المعلومات وليس الحاسب ، إلى الحد الذي يمكن القول معه أنه لا قيمة لأي نظام أمني مهما كانت التكنولوجيات المستخدمة فيه متطورة في حالة فشل مستخدمو هذا النظام في إتباع الإجراءات الملائمة لتنفيذه . بناء عليه فإن الالتزام ببرنامج آمني فاعل للمعلومات يجب ان يبدأ من العاملين في المنظمة وفي مقدمتهم الإدارة العليا نزولا إلى المستويات الأخرى. ويعد الوعي بأهمية وخطورة أمنية المعلومات الأساس في تحقيق مثل هذا الالتزام إلى جانب إدراك أهمية دورهم في حماية المعلومات ومن ثم معرفة أهمية تحمل مسوؤلية ذلك حتى في مجالات الحياة اليومية الاعتيادية والتعامل مع هذه المعلومات بطريقة مقبولة، فالإدراك والمعرفة يمثلان نصف المعركة حيث أنه بمجرد أن يصبح الأفراد مدركون لأهمية قيمة المعلومات عندها تصبح مهمة تطبيق الإجراءات الخاصة بالنظام الأمني سهلة وممكنة. ونجمل أهم هذه الإجراءات بالآتي :

- التحري الدقيق عن الأفراد العاملين الذين سيشغلون مناصب معينة في إدارة وتشغيل وحدة نظام المعلومات الإدارية قبل الإقدام على اختيارهم وتعيينهم وتثبيتهم في وظائفهم .
- فصل المهام عن بعضها البعض وخاصة تلك التي تسهل وتشجع على اختراق أمنية المعلومات، ومنع العملين من استخدام اكثر من طرفية واحدة لتغذية الحاسب.
- الاهتمام بالأفراد العاملين ورفع روحهم المعنوية من خلال توفير الأجواء الملائمة والاهتمام بمشاكلهم وسماع آرائهم ومقترحاتهم وتعزيز المكافآت الممنوحة لهم .
- الإجراء القانوني الذي يتمثل في وجود مادة قانونية تنص على معاقبة الأفراد الذين يسهلون مهمة اختراق أمنية المعلومات في إطار مسئوليتهم القانونية .

الاتجاه الرابع : الإجراءات الصحيحة في التعامل مع الملفات الورقية ومع أجهزة النسخ والفاكس والهاتف النقال والحاسب والمتطفلين . وذلك من خلال تجاوز العيوب والثغرات التي تشكل الفرص السانحة لاختراق أمنية المعلومات في هذه المجالات وعلى النحو الآتي :

1- **الملفات الورقية**. إن أمنية المعلومات في الملفات الورقية يمكن تحقيقها بسهولة فيما إذا أدرك الأفراد المتعاملون معها- وخاصة تلك الملفات المصنفة على أنها سرية – مدى الحاجة لأمن المعلومات . وهناك مجموعة من الإجراءات التي يمكن أن تضمن أمنية هذه الملفات وهي:

- منع وصول الأفراد غير المرخصين إلى هذه الملفات والسعي إلى تصنيف الملفات إلى ملفات سرية وغير سرية وحفظ السرية منها في مواقع أمينة أو في خزانات مقفلة.
- عدم استنساخ أكثر من النسخ المقررة سواء كانت المعلومات حساسة أم لا مع الحذر الشديد لاسترداد النسخ الأصلية بعد الانتهاء من عملية النسخ .
- عدم رمي النسخ رديئة الطبع والتي تحتوي على معلومات مهمة في سلة المهملات قبل تمزيقها بشكل مناسب من خلال استخدام مكائن خاصة معدة لهذا الغرض .
- الحذر والانتباه عند اختيار من يطلع على بحوث المنظمة الداخلية ونشراتها وأخبارها الداخلية ، وإذا لم يكن هناك من بد من نشر المعلومات فإنها يجب أن تنشر في إطار عام وليس تخصصي .

2 - **الفاكس** .إن أفضل طريقة للتعامل مع أجهزة الفاكس تتمثل في الاجرائين الآتيين :

- الانتباه عند إرسال معلومات سرية إلى أجهزة الفاكس ذات الاستخدام العام وتجنب استخدام الفاكس في المراسلات التي تتصف بالسرية ، وإذا كان لابد من ذلك فانه يجب على إدارات المنظمات اتخاذ المزيد من إجراءات الرقابة لمنع الوصول العام إلى أجهزة الفاكس وذلك بتكليف أفراد مهمتهم مراقبة الجهاز بشكل مستمر أو وضع أجهزة الفاكس في غرف مقفلة لا يدخلها إلا الأفراد المخولون.

- السعي إلى استخدام أجهزة خاصة لمنع حدوث المراقبة غير المرخصة لأجهزة الفاكس التابعة للمنظمة .

3 – **الهاتف النقال** . يرى أن أفضل إجراء يمكن اعتماده لتجاوز الخروقات الأمنية في الهاتف النقال هو تجنب مناقشة الأمور الهامة والامتناع عن التحدث بالمعلومات الحساسة التي قد يؤدي تسريبها أو إساءة استخدامها إلى إلحاق الضرر بالمنظمة .

4 – **التجسس** . يمكن الحد من حالات التجسس أو التقليل من آثارها السلبية من خلال اعتماد الإجراءات آلاتية :

- عدم السماح بإجراء الجولات السياحية إلا في حالات الضرورة القصوى .

- حصر الزائرين الغرباء في منطقة محددة معروفة ومراقبتهم عن كثب طيلة الوقت.

- تجنب إعطاء الكثير من المعلومات عن المنظمة لطالبي الوظائف.

- تجنب التغافل عن كوادر الخدمات الخارجية مثل شركات التنظيف ومكاتب الصيانة وما شابهها.

- تجنب إغفال الأفراد العاملين الساخطين أو الذين أنهيت خدماتهم .

5 – **الملفات الالكترونية .** لأجل تحقيق أمنية هذه الملفات ينصح اغلب المختصين باعتماد اجرائين على الأقل ويتم تعزيزيهما بإجراءات إضافية أخرى وهما :

- استخدام كلمة السر بهدف الوصول إلى النظام ابتداء ومن ثم بعد الاستخدام. فعلى الرغم من أن بعض الإجراءات المستندة على الحاسوب تعطي اهتماما خاصا لكلمات السر إلا انه لا يزال العديد من المستخدمين لا يعيرون الاهتمام والجدية الكافية وقد يعدها البعض غير ملائم كإجراء امني ، من هنا ولأجل تفعيلة هذا الإجراء يجب على المستخدمين الالتزام ببعض القواعد الخاصة باستخدام كلمة السر ومن أهمها عدم إشراك الآخرين فيها حتى ولو كانوا موضع الثقة ، وتجنب وضع كلمات العبور ذات المعنى في الحياة اليومية ، والسعي إلى تغيير كلمة السر بشكل منتظم إلى جانب تجنب الاحتفاظ بنسخ مكتوبة منها على المكاتب بالقرب من الحاسب وأيضا تجنب تقليد كلمة السر على أرقام الهاتف .

- تدقيق ما تمت من عمليات لتسهيل مهمة كادر أمنية المعلومات من متابعة أية تغييرات حصلت على المعلومات وتأشيرة أين ومتى تم إحداث هذه التغييرات .

أما الإجراءات الأمنية الأخرى فتتمثل في :

- استخدام الطرفيات التي يمكن إقفال لوحة مفاتيحها أو الاحتفاظ بها في غرف مقفلة لمنع الوصول إليها .

- استخدام الحاسوب ذات الأقراص الصلبة ممكنة الاستبدال بحيث يمكن رفع القرص الصلب والاحتفاظ به في مكان مقفل وأمين .

- تقليص كمية المعلومات الحساسة المخزونة على الحاسب إلى أدنى حد ممكن.

- اتخاذ إجراءات التحوط تجاه سرقة الجهاز إما بالاحتفاظ به داخل الأمتعة بشكل يتعذر رؤيته أو حمله بطريقة يتعذر سرقته .

- استخدام برامج السرية (Encryption Programs) وهي الخوارزميات التي تمزج وتجانس محتويات مجاميع المعلومات وتناغم الملفات أو تعالج الملفات والبريد الالكتروني وتغلق الحاسوب أمام محاولات خرق سرية المعلومات ، إذ تعمل هذه البرامج باستخدام مفتاح خاص لمجانسة الخصائص في الملف أو الشبكة مما يتيح خليطا من المعلومات غير المفهومة إلا من قبل الأفراد المتلقين المقصودين والمخولين بالإطلاع عليها .

الاتجاه الخامس : مواجهة الفيروسات .

تستخدم المنظمات حاضرا العديد من الاجراءات العملية التي تسهم في الكشف عن الفيروسات بسرعة ومعالجتها وتطهير ذاكرة الحاسوب والتخلص من الاقراص والاشرطة الملوثة بالفيروس وهذه الإجراءات بحاجة إلى تحسين وتفعيلة مستمرين بسبب خطورة هذه الفيروسات وبسبب الأهداف التي تسعى الى تحقيقها المتعاملون معها ، من هنا فان الخطوة الأفضل هي الوقاية من الفيروس وممارسة إجراءات الحماية التي تتضمن الآتي :

- إيجاد نسخ إضافية للبرمجيات والملفات المستخدمة والتي قد تتعرض للاصابة بالفيروس .
- تأمين مواقع بعيدة لتخزين النسخ الاحتياطية عن مواقع الاجهزة الحالية .
- منع استخدام الأقراص والأشرطة من خارج المنظمة وخاصة المجهولة منها إلا بعد التأكد من خلوها من الفيروسات وأيضا التحقق من مصدرها الأصلي.
- اعتماد رموز خاصة بالبرمجيات المستخدمة في النظام على النحو الذي يتعذر فيه الاستفادة منها حتى في حالة نسخها مع التشديد على تجنب استخدام كلمات سر النظم الشائعة ، إذ أن لبض الفيروسات قدرة الوصول إلى النظام من خلال المحاولات مع كلمات السر لحين الوصول إلى الكلمة المطلوبة .

- مراقبة الحاسوب باستمرار للتأكد من عدم وجود فيروس مختبئ مع التأكيد على استخدام مضادات الفيروس .

- حصر مسؤولية أمنية اجهزة ومواقع الحاسوب وملحقاته بجهة محددة .

الاتجاه السادس : انشاء وحدات امنية المعلومات .

يرى المتخصصون في هذا المجال ضرورة استحداث ثلاثة وحدات تنظيمية تتولى مسوؤلية توفير امنية المعلومات وهذه الوحدات هي :

- وحدة المعايير والسياسة والتي ترفع تقاريرها الى الادارة العليا وقد تنجز هذه الوحدة ايضا عمليات تقويم ومراجعة الوضع الأمني للوحدات المنظمية الفرعية وترفع التقارير بشأن الخروقات الامنية التي يتم الكشف عنها .

- وحدات متخصصة "واحدة او اكثر " تقام في التشكيلات المنظمية الفرعية لغرض تقديم المقترحات بشان التطوير المستمرللاجراءات الرقابية المعتمدة وتشغيلها وصيانتها .

- شبكة من الكادر الذي يعمل بدوام جزئي او كامل وبصفة منسقين امنيين في كل تشكيل منظمي فرعي وتختص هذه الشبكة برقابة الوضع الامني داخل هذه التشكيلات وكذلك إيصال المعلومات الأمنية إلى العاملين في مجال المعلومات في تلك التشكيلات المنظمية .

مصادر الفصل الرابع

أولا : بالعربية .

1 – أسامة عبد الله قايد،" الحماية الجنائية للحياة الخاصة وبنوك المعلومات "، دار النهضة العربية، (1994) .

2 – ماجد عمار،"المسؤولية القانونية الناشئة عن استخدام فيروس الكومبيوتر"، بحث مقدم الى المؤتمر العلمي لنظم وتكنولوجيا المعلومات، القاهرة، (1990).

3 – محمد سامي الشوا ، "ثورة المعلومات وانعكاساتها على قانون العقوبات "، دار النهضة العربية ، (1994) .

4 – محمد عبد حسين الطائي،" نظام المعلومات الإدارية "، دار الكتاب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ،(2000).

5 – هدى قشقوش ،"جرائم الحاسب الالكتروني" ، دار النهضة العربية،(1992) .

ثانيا : بالاجنبية .

1- Belden Menkus,"Celluar Telephone Use Can be Dangerous ", Modren Office Technology ,35 (August ,1990).

2- Belden Menkus ,"Laptop Security ", The Internal Auditor ,50 ,(February,1993).

3- Carolann Marine, "The Spy Who Loves You ", Record Management Quarterly , 24(April1990).

4- Baruch Shapira,"Ten Tips to Enhance Data Security " , Journal of Systems Management ,44 ,(June ,1993) .

5- Charles Cresson Wood &William W. Banks,Jr ," Human Error: An Overlooked But Significant Information Security Ploblem,"Computers & Security,12 ,(February,1993) .

6- Colin Richards-Carpenter ,"Keeping Asystem Safe & Secure ",Personnel Management ,(March ,1993) .

7- David C. Jones ,"Computer Advances Create New Data Theft Exposures", National Under Writer ,97,(June 14,1993) .

8- Donn B. Parker ,"Acomprehensive List Of Thrents To Information ", Information System Security,2ii,(Sumer,1993) .

9- Donn B. Parker,"Information Security In A nutshell ", Information System Security, 6,(Spring1997).

10- Joe Abernathy, "Former Hackers Offer Services in Computer Security", Houston Texas Chronicle,23,(June, 1991) .

11- Lance J. Ewing , "Keeping the Lid on Secrets ", Risk Management , 39, (November1992).

12 –Lisa B. Hill," Information Security: An Overview & Resource Guide For Information Managers ",Record Management Quarterly ,29, (Jan1995) .

13- Malcolm E. Palmer, "Information Security Policy Framework" , Information System Security ,10,(May-Jun2001).

14- Marc Tanzer," Keeping Spies Out of Your Company" , Personnel Journal , 72,(May1993) .

15- Michael Ley Zorek, "Amissing Feature in Some Records Management Systems", Records Management Quarterly,(January,1991) .

16- Patricia Graham Roy ,W.J. Kenny Jih & Ashok Roy,"Computer Viruses :AnOverview for Records Managers", Record Management Quarterly, 25,(April,1991) .

17- Rajn Chebiun,"Computer Crimes: Passwords,Split Duties Safeguard Against Sabotage",Tallahassee Florida Democrat,6,(March,1991) .

الفصل الخامس

فاعلية نظام المعلومات الإدارية

الأهداف التعليمية :

يهدف هذا الفصل إلى توضيح فاعلية نظام المعلومات الإدارية من خلال ثلاث مباحث يركز الأول على تحديد فاعلية نظام المعلومات الإدارية والعلاقة بينها وبين كفاءة نظام المعلومات الإدارية، وينصب الثاني على توضيح كيفية قياس فاعلية نظام المعلومات الإدارية ويختتم الثالث المؤشرات المعتمدة في قياس هذه الفاعلية.

وبعد قراءتك هذا الفصل يكون باستطاعتك توفير الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1- يعد مفهوم الفاعلية بعامة مثار جدل كبير بين كتاب نظرية المنظمة: لماذا؟

2- ما هي المداخل التي يمكن اعتمادها عند تحديد مفهوم الفاعلية؟

3- ما المقصود بفاعلية نظام المعلومات الإدارية؟

4- يشير الكتاب إلى أن مفهومي الكفاءة والفاعلية يمثلان وجهان لعملة واحدة: هل توافق على ذلك ولماذا؟

5- ما هي الأسباب التي تجعل مهمة قياس فاعلية نظام المعلومات الإدارية صعبة وضح ذلك بالتفصيل.

6- يمكن اعتماد ستة مقاييس بديلة لقياس فاعلية نظام المعلومات الإدارية عددها واشرح واحداً منها.

7- ما المقصود بمقياس رضا المستفيدين؟ ولماذا يفضل اعتماده كمقياس على المقاييس البديلة الأخرى في قياس فاعلية نظام المعلومات الإدارية.

8- يشير المتخصصون في مجال نظام المعلومات الإدارية إلى أن تحديد الخصائص التي تعتمد كمؤشرات لقياس فاعلية نظام المعلومات الإدارية يعد من اعقد المشاكل التي تواجه مصممي نظام المعلومات الإدارية "علق على هذه العبارة مبيناً وجهة نظرك".

9- ما المقصود بخاصية النوع ولماذا تعد من أهم خصائص المعلومات؟

10- تشير خاصية التوقيت إلى ثلاث حالات متكاملة ومتداخلة تشكل الأساس في وصف هذه الخاصية وضح ذلك؟

11- ما هي الشروط الواجب توافرها في المعلومات لكي تكون موثوقة؟ اشرحها بالتفصيل.

12- ما المقصود بظاهرة الإغراق في المعلومات وما هي علاقتها بكمية المعلومات ولماذا تحصل هذه الظاهرة؟

تمهيد :

تؤكد نظرية المنظمة على ضرورة اعتماد نوعين أساسيين من مقاييس الأداء عند القيام بتقويم أداء المنظمة أو الأنشطة المنجزة من قبلها وهما الكفاءة والفاعلية "كونهما مؤشرين أساسيين لصحة المنظمة المتميزة بالحركة والقدرة على التكيف لمتطلبات البيئة بما يبرر وجودها واستمرارها، ويوفر شروط تطورها ونجاحها"، كما تؤكد النظرية على اعتماد نوعين من المقاييس معاً للوصول الى قياس سليم لنجاح الوحدة أو الأنشطة. اذ يفترض تحقيق المستوى المطلوب من الفاعلية بأقصى حد من الكفاءة لتحقيق مثل هذا النجاح، ذلك لان المنظمات الفاعلة

يمكن ان تفشل بسبب الكفاءة المتدنية، من جهة ثانية قد لا تحقق المنظمات الكفوءة التفوق والديمومة- وان كانت كفوءة في انجاز الانشطة الخاطئة – اذا كانت تفتقر الى الفاعلية وحسبما يؤكد (Drucker) فانه لا يمكن لاي مقدار من الكفاءة ان يحقق لوحدة الاستمرارية للمنظمة لكون الفاعلية هي الأساس في تحقيق النجاح.

وتنبع أهمية فاعلية نظام المعلومات الإدارية من أهمية ودور نظام المعلومات الإدارية- بحد ذاته- في نجاح المنظمات، بخاصة ما يتعلق بتكامل الوظائف الإدارية، تكامل وظائف المنظمة وترشيد عملية صنع القرارات كما سبق توضيحه في الفصل الخامس، فبالقدر الذي تتصاعد فيه فاعلية نظام المعلومات الإدارية تزيد قدرة الادارة ليس فقط على إنجاز كل وظيفة من الوظائف الإدارية وانما تحقيق الضبط والانتظام والقدرة العقلانية في انجاز كل منها، وتوفير شروط التطبيق الصحيح الى جانب تحقيق التكامل بين كل وظيفة والوظائف الأخرى، عليه فان أي خلل في انجاز أي وظيفة من الوظائف بسبب عدم توفر المعلومات بالخصائص المطلوبة (تدني فاعلية نظام المعلومات الإدارية) سوف يترتب عليه خلل مركب في إنجاز الوظائف الاخرى.

ويساهم نظام المعلومات الإدارية في تكامل الأنظمة الوظيفية الفرعية (الانتاج، التسويق، المالية، الافراد، التخزين..) اذ يستلزم انجاز هذه الانظمة الفرعية لمهامها توفر المعلومات بالخصائص المطلوبة ويتم الحصول على قسم من هذه المعلومات من الأنظمة الوظيفية الفرعية الأخرى بسبب اعتماد بعضها على البعض الآخر، هذا يعني أن هناك تبادلا للمعلومات بين هذه الأنظمة (أي تكاملاً فيما بينها) بحيث تصبح كمجموعة متكاملة وليست مجرد أنظمة مستقلة تعمل بمعزل عن بعضها البعض. وتسهل فاعلية نظام المعلومات الإدارية عملية تبادل المعلومات وتحقق التكامل بين هذه الأنظمة.

وفي مجال صنع القرارات فان الاطار السليم لتحديد أهمية فاعلية نظام المعلومات الإدارية يتمثل في دوره في توفير المعلومات بالخصائص المطلوبة لصنع القرارات وفي تسهيل مهمة استخدام الأساليب الرياضية في صنعها، والدور الاكثر أهمية اضفاء الرشد والعقلانية لانجاز كل مرحلة من مراحل صنع القرارات.

وحديثاً، يؤكد الباحثون على أهمية فاعلية نظام المعلومات الإدارية في تحقيق المزايا التنافسية للمنظمة.

وعلى الرغم من هذه الأهمية – ولسوء الحظ- نجد انه تم التوصل إلى المستوى المطلوب من الكفاءة مع الاهتمام القليل بالفاعلية، كما تميل الادارات في العديد من الحالات الى قياس الكفاءة والتحكم فيها اكثر من قياس الفاعلية لأسباب تتعلق بسهولة الحصول على مؤشرات الكفاءة واستخدامها الى جانب الدقة الكبيرة التي تتميز بها قياس الكفاءة بالمقارنة مع قياس الفاعلية.

المبحث الأول

مفهوم فاعلية نظام المعلومات الإدارية

يعد مفهوم الفاعلية مثال جدل كبير بين كتاب نظرية المنظمة بسبب المداخل المختلفة المعتمدة في تحديد هذا المفهوم تبعاً لتباين المقصود بالمنظمة (وحدات رشيدة تسعى لتحقيق الأهداف، ومنشآت تسعى لتلبية الحاجات الشخصية للعاملين، أنظمة الوسائل / الإنتاج، أنظمة معالجة بيانات) تمخض هذا الجدل عن خمسة مداخل أساس يمكن الاسترشاد بها في تحديد فاعلية نظام المعلومات الإدارية وهي:

1. مدخل الهدف (المخرجات): وهو المدخل الأكثر شيوعاً في الاستخدام ويحدد مفهوم الفاعلية على أنه المدى الذي من خلاله يتمكن النظام من بلوغ أهدافه. ويتميز هذا المدخل بسمة أساس ، فعلى الرغم من إن اختلاف الأهداف بين الأنظمة المختلفة يؤدي بشكل أو بآخر إلى اختلاف المعيار العملي لقياس الفاعلية إلا أن هذا المدخل يوفر إطاراً ومؤشراً نظرياً يقلص هذا الاختلاف، ومع ذلك تثار الشكوك حول صلاحية هذا المدخل في الحكم على فاعلية نظام المعلومات الإدارية عندما تتحقق هذه الفاعلية خارج نطاق أهداف النظام أو عندما تتحقق هذه الأهداف بصورة متأخرة أو ضارة أو في غير موقعها.
2. مدخل الموارد (المدخلات) : يحدد هذا المدخل مفهوم الفاعلية- في إطار الموقع التساومي للنظام مع البيئة الخارجية- على أنه قدرة النظام على استغلال البيئة في الحصول على الموارد النادرة إذا تحل محل المدخلات محل المخرجات كاهتمام أساس. ويرى أنصار هذا المدخل إن تحسين الموقع التساومي للنظام من خلال الحصول على الموارد لا يعد الهدف بحد

ذاته بقدر إن هذا التحسين سيعزز من قدرة النظام على بلوغ الأهداف المختلفة للنظام والأفراد، ويعاب على هذا المدخل بالعديد من الجوانب:

- قد يكون تحديد الموارد غامضاً دون الاعتماد على أهداف محددة بشكل واضح.
- يتعذر اعتماده في الأنظمة التي لا تهدف الربح لعدم ارتباط الحصول على المدخلات بالمخرجات.
- قد يبرهن النظام على أنه فاعل حتى عندما لا تكون المدخلات مثالية في ظل غياب المنافسة.
- صعوبة تحديد المدخلات المعتمدة كأساس في قياس الفاعلية.
- يؤدي التعارض في استراتيجيات الحصول على الموارد من قبل إجزاء المنظمة المختلفة إلى تحقيق الفاعلية في أحد الأجزاء على حساب الأجزاء الأخرى.

3. المدخل الأيكولوجي(رضا المشتركين):ترتبط الفاعلية في ظل هذا المدخل بمنفعة ومصلحة المشتركين إذ تتحدد الفاعلية من خلال الدرجة التي يلبي بها النظام حاجات وتوقعات المشتركين، ويعد تقليص حالة الندم لدى المشتركين أفضل طريقة لإقرار هذا المعيار عليه فإن الأنظمة الفاعلة هي التي تحقق الحد الأعلى من الرضا أو تقلص حالة الندم. بتعبير آخر فإن الافتراض الجوهري لهذا المدخل هو أن النظام موجود بشكل أساس لمنفعة المشتركين وبالمحصلة فإن أهداف النظام تكون مهمة فقط إلى الحد الذي تحقق للمشتركين ومثل هذه المنفعة -بعدئذ- وليس بلوغ الأهداف هي التي تقوم من قبل المشتركين وتعد المعيار النهائي لفعالية النظام. وبناءاً عليه فإن المدى الذي يحمل فيه المشتركون توقعات متشابهة تتعلق بمنفعة النظام

فإن مصالحهم قد تترجم إلى أهداف تصبح بدورها وسيلة لتحقيق رضاهم. ويعاب على هذا المدخل تجاهل النظام للمشتركين عند البحث عن الفاعلية، إذ قد يحقق الفاعلية على الرغم من تناقصه مع توقعات المشتركين، يضاف إلى ذلك أن عد رضا المشتركين الغرض الأساس لكل من الأنشطة التنظيمية وقوى الحفز التي تحرك هذه الأنشطة يجعل من المنطقي قياس الفاعلية من وجهة نظر المشتركين على نحو كبير يثير التناقض مع الفئات الأخرى(المالكون، العاملون وغيرهم).

4. مدخل العمليات: يعد هذا المدخل الفاعلية مكافئة للصحة الداخلية للنظام وسلامة عملياته وإجراءاته الداخلية، فالى المدى الذي يتمتع به النظام بالصحة تزداد الفاعلية. ولكن يعاب على هذا المدخل كون النظام قد يكون فاعلاً حتى عندما تكون صحته الداخلية متدنية وعملياته الداخلية موضع تساؤل، فضلاً عن أنه في ظل البيئة الخارجية المضطربة فإن وجود الخمول في العمليات الداخلية مرحلياً ومقصوداً قد يفسر على أنه تدني في الفاعلية، في حين يكون هذا الخمول مطلوباً في الأمد الطويل لتحقيق التفوق.

5. مدخل العدالة الاجتماعية: وهو مدخل لإطار مدخل رضا المشتركين من خلال التركيز على قاعدة الندم بعد إن يتم تصنيف المشتركين إلى فئات محددة، مع اعتراف انصار هذا المدخل بحقيقة صعوبة تصنيف المشتركين إلى فئات محددة إلا أن هذه الصعوبة من وجهة نظرهم لا تصل إلى حد صعوبة وتعقيد عملية تحديد أهداف النظام، ففي مدخل الهدف يجب التمييز بين مجموعة النتائج المقصودة وغير المقصودة من قبل النظام وهذا التمييز يصعب تحقيقه دون افتراض موافقة جميع الأفراد على أهداف النشاط المشترك بينهم، وتحديد أهداف النظام مع أهداف مجموعة عشوائية من

المشتركين إلى جانب تحديد الأهداف النظامية التي تتصف بالعمومية وتختلف عن أهداف أي من المشتركين. وهذه البدائل -من وجهة نظر أنصار هذا المدخل- غير ممكنة لأن الأول مشكوك فيه من الناحية التطبيقية والثاني مقيد جداً والثالث يزيد من احتمالية التحريف.

مما سبق ومن وجهة نظرنا وعلى الرغم من انفراد هذه المداخل بمقومات تميز أحدها عن المداخل الأخرى وتجعله ملائماً في ظل ظروف محددة أو مجالات نشاط محددة أو مع أنواع محددة من الأنظمة إلا أنها جميعاً تتلامس مع بعضها البعض في نقاط مشتركة تعد جوهرية بشكل يحتم التكامل فيما بينها لو أردنا الوصول إلى فهم جيد لمعنى الفاعلية، وعلى وفق هذا التصور يمكن أن نحدد فاعلية نظام المعلومات الإدارية على أنه:

القياس لقدرة نظام المعلومات الإدارية على توليد المخرجات بالخصائص المطلوبة والتي تساهم في تسهيل مهمة صنع القرارات بشكل يحقق رضا المستفيدين من هذه المخرجات.

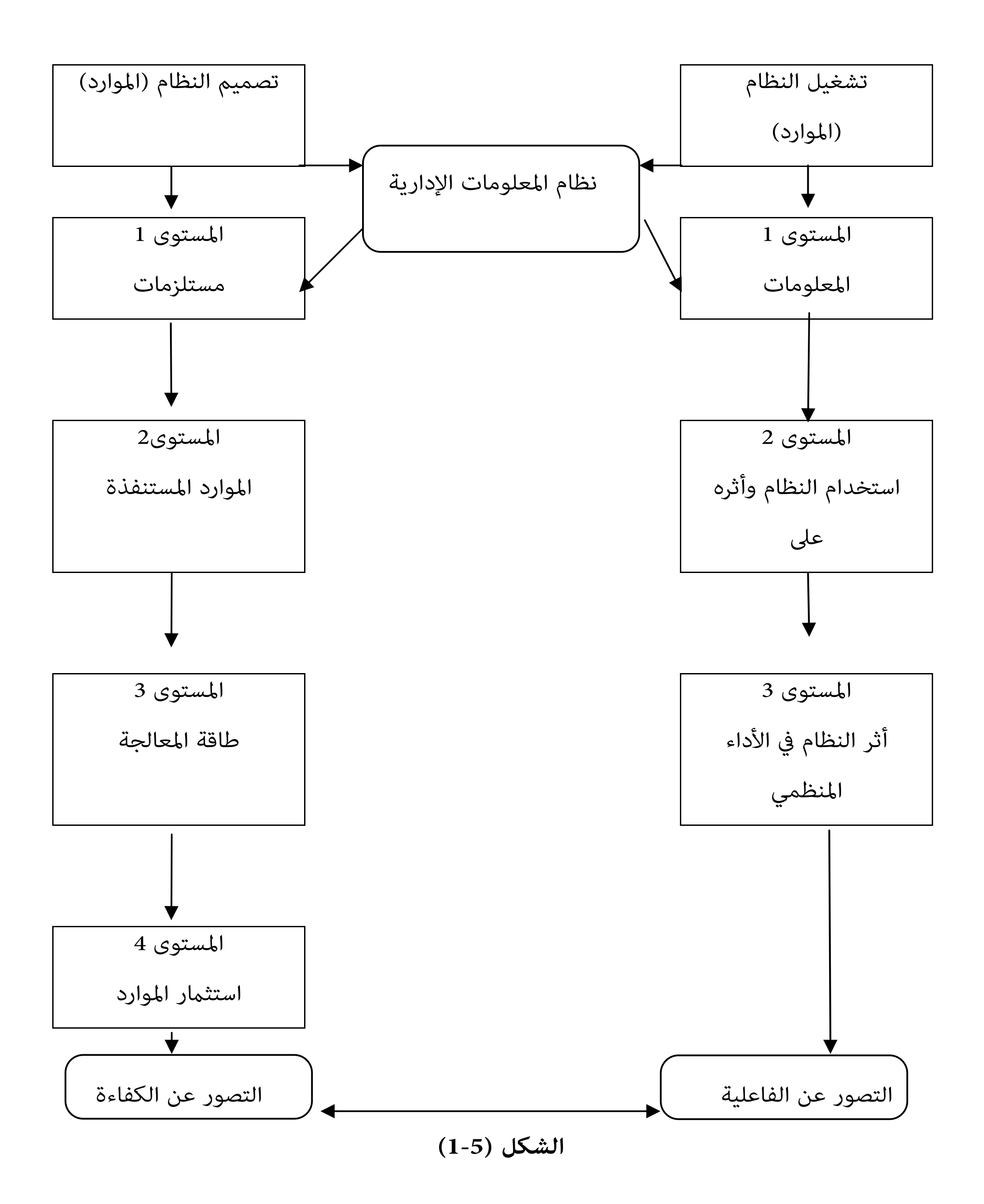
وترجع مبررات اختيار هذا المفهوم كونه يجمع بين المداخل الخمسة المذكورة أعلاه على النحو الآتي:

- يركز على المخرجات التي يجب أن تكون على وفق خصائص محددة (مدخل الهدف) .
- يجب أن تسهل هذه المخرجات مهمة صنع القرارات (مدخل العدالة الاجتماعية).
- يشترط إن تحقق المدخلات رضا المستفيدين (مدخل رضا المشتركين).

- الصحة الداخلية للنظام وسلامة عملياته شرط جوهري لتوليد المخرجات بالخصائص المطلوبة (مدخل العمليات).

ويجري التأكيد هنا إلى أنه على الرغم من ارتباط مفهوم الفاعلية بمفهوم الكفاءة في الفكر التنظيمي كمؤشرين أو وجهين لعملة واحدة هي المنظمة الناجحة، كونهما يرتبطان معاً بعلاقة مباشرة لتحقيق الأهداف التنظيمية بالشكل الذي يؤدي إلى تداخلهما في الواقع الحركي للعمل نتيجة التأثيرات المتبادلة بينهما. إلا أنهما مفهومان مختلفان ويوجز (Drucker) هذا الاختلاف بقوله إن الكفاءة تعني انجاز الأشياء على نحو صحيح، في حين تعني الفاعلية انجاز الأشياء الصحيحة"، إذ تشير الكفاءة إلى الموارد المطلوب استخدامها لتحويل المدخلات(البيانات) إلى المخرجات(المعلومات). فعندما يراعي في تقويم نظام المعلومات الإدارية الجوانب الخاصة بتكلفة توليد هذه المخرجات . ويرسم (Hamilton & Chervany) إطاراً تصورياً للعلاقة بين الكفاءة الفاعلية كما في الشكل (٥-١) أدناه. فالكفاءة موضحة على الجهة اليسرى من الشكل ومستوياتها محددة على النحو الآتي: المستوى صفر (مستلزمات نظام المعلومات)، المستوى الأول (الموارد المستنفذة والضرورية لتشغيل النظام)، المستوى الثاني(طاقة المعالجة)، المستوى الثالث (مستوى الاستثمار في النظام)، والفاعلية على الجهة اليمنى مع مستوياتها المحددة وهي:

المستوى الأول(المعلومات المجهزة من قبل النظام)، المستوى الثاني (استخدام النظام وأثره على أداء المستفيد)، المستوى الثالث(الأثر النهائي لنظام المعلومات على الأداء المنظمي).



الشكل (5-1)

الإطار التصوري للعلاقة بين كفاءة وفاعلية نظام المعلومات الإدارية.

المبحث الثاني

قياس فاعلية نظام المعلومات الإدارية

أشرنا في المبحث السابق إلى أن الاهتمام الأكبر في تقويم نظام المعلومات الإدارية ينصب على قياس الكفاءة اعتماداً على حقيقة توفر مقاييس جيدة لها، في حين تعد عملية قياس الفاعلية من المواضيع المعقدة والمحيرة التي أثارت الكثير من الجدل وتمخضت عنها العديد من البحوث المتتالية عبر السنوات المنصرمة. فعلى الرغم من رغبة الإدارات بتقويم فاعلية نظام المعلومات الإدارية اعتماداً على درجة مساهمته في صنع القرارات، إلا أن القياس يعد مهمة صعبة بسبب تعذر تتبع وقياس الآثار المترتبة على هذا النظام، وتعزى هذه الصعوبة إلى الأسباب الآتية:

- صعوبة إيجاد الوسيلة أو الصيغة المحددة التي يمكن استخدامها في تقدير درجة مساهمة نظام المعلومات الإدارية وأهميته بالنسبة لمستفيد معين أو في صنع قرار معين، فعلى الرغم من أن الهدف الخاص بتوليد المخرجات يبدو سهلاً وبسيطاً من الناحية النظرية إلا أنه من الصعوبة عملياً تحديد تلك المعلومات المفيدة أو الأكثر اهمية، لأن ذلك يتوقف على تفضيلات المستفيد القائمة على التقدير الشخصي.
- وجود العدد الكبير من خصائص المعلومات التي تعتمد كمؤشرات لقياس الفاعلية وتشابك وتعقد العلاقات فيما بينها، ومراجعة بسيطة لأدبيات نظام المعلومات الإدارية تؤشر هذه الحقيقة (تفاصيل هذه الخصائص في المبحث الثالث من هذا الفصل).
- تعذر تحديد مستويات الأداء الخاصة بكل خاصية(النوعية، الموثوقية....)، فحتى في حالة افتراض الاتفاق على مجموعة محددة من خصائص

المعلومات تكمن الصعوبة في تفاوت هذه المستويات تبعاً لتباين عوامل متعددة مثل نوع المنظمة، المستوى الإداري، نوع المستفيد.... الخ.

- تعدد المفاهيم المستخدمة للتعبير عن فاعلية نظام المعلومات الإدارية وعلى نحو متباين مثل القيمة المدركة، الاحساس بالحاجة، قبول النظام، الفائدة المدركة، الشعور تجاه النظام، تقويم النظام، المواقف والإدراكات.

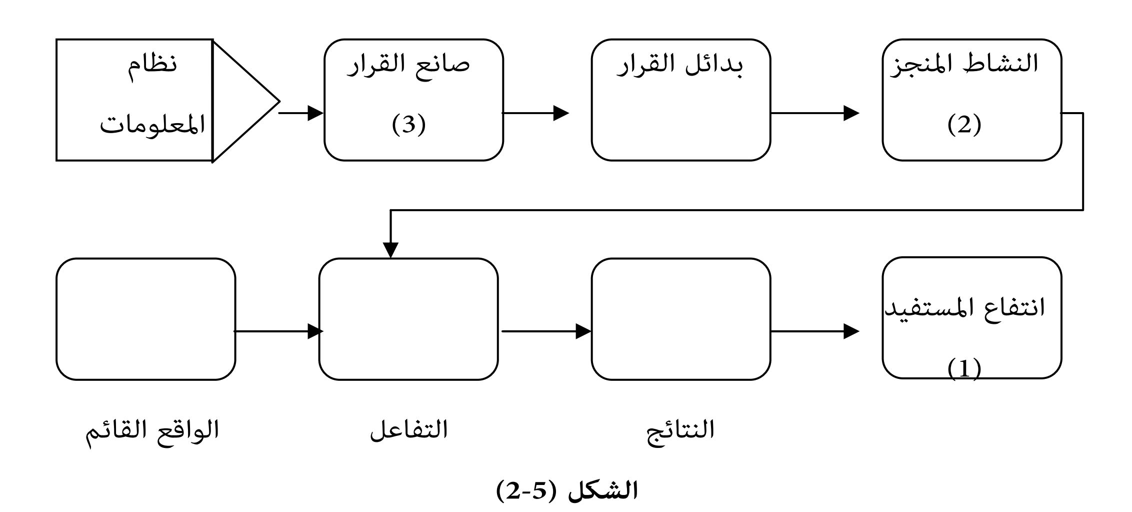
اعتماداً فإن وجود الحاجة إلى القيام بقياس فاعلية نظام المعلومات الإدارية وأيضاً الصعوبة في إيجاد تركيبة عملية تعتمد في هذا القياس ساهمتا في البحث عن تركيبات يمكن تحديد متغيراتها ويصبح من السهولة قياسها، وهذا ما دعا الباحثين في مجال نظام المعلومات للتفكير بقياسات بديلة لفاعلية النظام، إذ ذكر (Melone) اثنين من هذه المقاييس وهما استخدام النظام، ورضا المستفيد. ويضيف (Kim) مقياساً ثالثاً هو قيمة المعلومات. في حين يرى(Raymond) إن هناك أربعة مقاييس بديلة هي الأداء المنظمي، أداء المستفيد، استخدام النظام، رضا المستفيد. وفيما يأتي فكرة مختصرة عن هذه المقاييس البديلة:

1. مقياس قيمة المعلومات: يستخدم (Pankoff & Virgil) هذا المقياس مستعيناً بالأدب الاقتصادي الخاص بفكرة السوق الحرة للمعلومات. وتقوم هذه الفكرة على قياس مدى الطلب على المعلومات من قبل المستفيدين، وكم يرغبون في الدفع نظير الحصول عليها. والافتراض الأساس لها هو أن للمستفيد القدرة على معرفة المعلومات المفيدة له وتجاهل المعلومات غير المفيدة، ولأجل تجسيد هذه الفكرة يقترح الكاتبان المذكوران اعتماد أربعة مقاييس متممة فيما إذا أصبح بالإمكان الحصول على المعلومات

عن توقعات المستفيدين والقرارات التي يقومون بصنعها وهذه المقاييس هي:

اثر المعلومات في التوقعات، المدى الذي تساهم فيه المعلومات في أعداد توقعات جيدة، أثر المعلومات في القرارات والمدى الذي تساهم في صنع قرارات جيدة. وتمتاز هذه الفكرة كونها تساهم في التمييز بين أنواع المعلومات على أساس القيمة التي يرغب المستفيد بدفعها إلا أنه يؤخذ عليها كونها تعتمد على أساس القيمة التي يرغب المستفيد بدفعها إلا أنه يؤخذ عليها كونها تعتمد قياس الفاعلية حصراً من خلال قيمة المعلومات كمدخلات لعملية صنع القرارات دون مراعاة درجة تعقيد وتنوع هذه القرارات يضاف إلى ذلك أنها تتجاهل الجوانب الخاصة بكيفية استخدام المعلومات بعد الحصول عليها، إذ يفترض مراعاة العلاقة بين التوقعات والقرارات وبين نوع المعلومات المستخدمة وكيفية الاستخدام.

2. مقياس القيمة المعدلة: يستخدم (Gallagher) مقياس القيمة أيضاً ولكن باعتماد ثلاثة مداخل رئيسة هي: انتفاع المستفيد، النشاط المنجز، صانع القرار. إذ تختلف هذه المداخل تبعاً لاختلاف المواقع التي يستخدم فيها القياس في سلسلة الأحداث الملازمة للاستخدام الهادف للمعلومات كما في الشكل(5-2).



الشكل (5-2)

مقياس القيمة المعدلة في قياس فاعلية نظام المعلومات الإدارية.

وأفضل هذه المداخل - من وجهة نظر نفس الكاتب- هو القيام بقياس قيمة المعلومات بعد معرفة نتائج استخدام المعلومات عند النقطة(1) من الشكل. ويفترض في هذه الحالة ثبات جميع العوامل الأخرى ومن ثم ملاحظة النتائج المتحققة بوجود المعلومات وبدونها، وقد استخدم هذا المدخل في بيئة محاكاة (Mock,1971) وفي بيئة فعلية أيضاً (Cameron,1981)، إلا أن الصعوبات تعتبر استخدام هذا المدخل بسبب ظهور آثار المعلومات عادة بطء وفي الأمد الطويل إلى جانب تعذر عزل هذه الآثار عن آثار العوامل الأخرى، كما أن من الصعوبة عملياً تحقيق أفتراض هذا المدخل الخاص بثبات جميع العوامل الأخرى.

وتمثل المدخل الثاني في فحص الأنشطة المترتبة على تطبيق بدائل القرار في ظل الظروف المختلفة للمعلومات (النقطة (2) في الشكل)، إذ يفترض هذا المدخل معرفة بدائل القرار والنتائج الاقتصادية المترتبة على كل بديل وعليه يكون مقيداً بالقرارات المبرمجة فقط والتي تمثل حالات قليلة ومحدودة بخاصة أن اغلب

القرارات تكون غير مبرمجة, أما المدخل الثالث فإنه ينصب على سؤال المستفيد (صانع القرار) لتقدير قيمة المعلومات (النقطة (3) في الشكل)، ويتميز هذا المدخل بكونه ملائماً للقرارات غير المبرمجة وممكناً للتكيف في مختلف جوانب النظام إلا أنه يعاقب عليه كونه يعتمد على الإدراكات الفردية ومن ثم يخضع لأخطاء القياس وعدم الدقة.

3. مقياس الأداء الفردي للمستفيد: يفترض هذا المقياس وجود علاقة مباشرة بين خصائص المعلومات التي يوفرها النظام وبين الأداء الفردي في صنع القرارات على النحو الذي يجعل صانع القرار يتميز على أقرانه عند صنع القرار أو القرارات المماثلة. إذ برهنت الدراسة التي حاولت الاجابة على السؤال الخاص بإمكانية وجود محللين ماليين متميزين وأثر المعلومات في السوق المالية قبل اقرانه وأيضاً لاستخدامه أنواعاً مختلفة من المعلومات بالمقارنة مع اقرانه لاستخدامه ذات المعلومات بطرق مختلفة عن الآخرين، وعلى الرغم من عدم إنكار هذه العلاقة بين خصائص المعلومات وبين الأداء الفردي للمستفيد إلا أن هذا الافتراض قد لا يصح دائماً، ذلك لعدم وجود الضمانة بأن المعلومات سوف تحفز المستفيد نحو صنع قرار معين. إذ توجد الأدلة الكافية التي تؤشر أن المستفيد قد تتوفر له المعلومات بالخصائص المطلوبة إلا أنه لا يتمكن من صنع القرار السليم. بتعبير آخر فإنه يتعذر تتبع أثر المعلومات على القرار بسبب الحلقة المفقودة بين المعلومات وبين القرار/الفعل.

4. مقياس الأداء المنظمي : يفترض هذا القياس وجود علاقة غير مباشرة بين الأداء المنظمي وبين المعلومات المتاحة من خلال نظام المعلومات وذلك من خلال القرارات المصنوعة اعتماداً على هذه المعلومات. فعدم توفر المعلومات بالخصائص المطلوبة سوف تنعكس سلباً على القرارات على

النحو الذي يؤدي إلى اضعف الأداء المنظمي بعامة. ويبدو أن هذا المقياس يشابه بعض الشيء المدخل الأول المقدم من قبل (Gallagher, 1974)، وعليه توجه إليه نفس الانتقادات التي تقيد اعتماده كدالة لقياس فاعلية نظام المعلومات الإدارية بخاصة ما يتعلق ببطء ظهور استخدام نظام المعلومات في الأداء المنظمي، وصعوبة إيجاد مؤشرات قياس مقبولة للأداء فضلاً عن وجود عوامل أخرى متحكمة- إلى جانب نظام المعلومات الإدارية- تؤثر بالأداء المنظمي على النحو الذي يصعب معه فصل أثر هذه العوامل عن أثر نظام المعلومات الإدارية أو تقدير نسبة هذا الأثر.

5. مقياس استخدام النظام: يفترض هذا المقياس وجود علاقة مباشرة بين مستوى استخدام النظام وبين فاعليته، فدرجة الاستخدام وتكراره يعدان الدالة لهذه الفاعلية، عليه تكون الفاعلية عندما يتحقق مستوى عالٍ من الاستخدام وتكرار الاستخدام من قبل المستفيد والعكس بالعكس، فطالما صمم نظام المعلومات لأجل المستفيدين، ولأجلهم أيضاً يقوم بتوليد المخرجات فإن هجران النظام بسبب ضعف أو عدم الانتفاع من مخرجاته في صنع القرارات يعني تدنني عاليته ويبدو أن هذا المقياس يتداخل مع المقياس اللاحق (رضا المستفيد)، ذلك لارتباط مستوى الاستخدام مباشرة بالشعور العام بالرضا من قبل المستفيد. فعلى الرغم – وفي العديد من الحالات وبخاصة في المرة الأولى- من أن استخدام النظام يسبق حالة تحقيق الرضا، إلا أن تكرار الاستخدام للمرات اللاحقة يتوقف على مستوى الرضا المتحقق، فالنظام لا يكون مضمون الاستخدام حتى وإن أدى هذا الاستخدام إلى رفع مستوى أداء المستفيد ما لم يتحقق الرضا لديه اعتماداً على ما يحققه النظام له من فرص مساعدة للوصول إلى رغباته وأهدافه

الوظيفية والشخصية التي يكون أحدها أو جزءاً منها بالضرورة رفع مستوى الأداء. كما أن هناك حدوداً دنيا للرضا ما بعدها يعمد المستفيدين إلى ايقاف استخدامهم للنظام والبحث عن مصادر بديلة. ويعزي (Melone) عدم الشيوع النسبي لتركيبة استخدام النظام إلى الطريقة التي ترجمت بها هذه التركيبة إلى إطار عملي للقياس في الكثير من البحوث التي اعتمدتها والتي تجاهلت تحديد آثار الاستخدام وانعكاساته على عملية صنع القرارات.

6. مقياس رضا المستفيد: يفترض هذا المقياس وجود علاقة مباشرة بين فاعلية نظام المعلومات الإدارية وبين رضا المستفيد عن هذا النظام، فالمدى الذي يعتقد فيه المستفيد بأن النظام يلبي احتياجاته من المعلومات يعد الدالة لفاعلية هذا النظام ويعامل هذا المقياس عادة كمقياس وصفي لنجاح النظام كونه يمثل شكلاً من أشكال الاستجابة التقويمية له، وذلك من خلال إجراء مسح لآراء المستفيدين ومواقفهم تجاه مخرجات النظام. فهو يعد مؤشراً لقبول النظام كما يعد كمقياس بديل للمؤشرات الموضوعية لفاعلية النظام التي لا تكون متيسرة. هذا لا يعني عدم اعتماد المؤشرات الموضوعية في مقياس رضا المستفيد، إذ يمكن اعتماد النوعين من المؤشرات الوصفية والموضوعية في ظل هذا المقياس، ولكن يفضل أغلب الباحثين المؤشرات الوصفية لمبررات تتعلق بكون هذه المؤشرات تجمع بين الخبرة والفهم الموجه نحو المستفيد، وتشتمل ضمنياً على العوامل الإنسانية التي تنطوي على النمط الإدراكي الفردي للمستفيد إلى جانب العوامل التي تحسن بيئة صنع القرارات وأخيراً لطبيعتها الخاصة كونها تعتبر أداة مطلقة في التحليل المقارن فضلاً عن سهولتها النسبية في التطبيق. ويؤاخذ على هذا المقياس في الجوانب الآتية:

- تفتقر تركيبة رضا المستفيد إلى الإطار الفكري على النحو الذي أدى إلى وجود عدة اطر عملية ومثلها من الأطر النظرية التي تفتقر جميعها إلى الأساس النظري.
- تعاني بحوث رضا المستفيد من ذات النقص الذي تعاني منه بحوث السلوك التنظيمي في مجال الرضا الوظيفي والتي اعدت على غرارها الكثير من بحوث رضا المستفيد.
- لا تتضمن أدبيات نظام المعلومات تفسيراً للعملية التي من خلالها يمكن (كذلك الظروف التي في ظلها) تترجم مواقف المستفيدين إلى فاعلية.
- كما لا تتضمن هذه الأدبيات تفسيراً لكيفية قيام المستفيد بتشكيل مواقفه الأولية عن العاملين في النظام وكيف يمكن أن تعدل هذه المواقف عبر الزمن.

في ضوء الاستعراض السابق لأهم المقاييس اليديلة لقياس فاعلية نظام المعلومات الإدارية قد يثار التساؤل بخصوص أفضل هذه المقاييس؟ للاجابة عن هذا التساؤل نرى أنه على الرغم من اعتماد عدد من الباحثين لأكثر من نوع واحد من المقاييس البديلة في الدراسة الواحدة إلا أن أغلب الباحثين يميلون إلى تفضيل مقياس رضا المستفيد، إذ استحوذ هذا المقياس على الاهتمام الأكبر واستخدم كتركيبة أساس في قياس فاعلية نظام المعلومات الإدارية وعد بعامة من أكثر المقاييس أهمية لفاعلية النظام إلى درجة يمكن القول معها بأن هذا المقياس ظل ولما يقارب العقدين من الزمن يشغل دوراً مركزياً في البحوث السلوكية في مجال نظام المعلومات الإدارية. كما يسود الاتفاق بين أغلب الأكاديميين والتطبيقيين حول

كون التطور الحاصل في مجال نظام المعلومات محصلة للبحوث التي أجريت في موضوع رضا المستفيد.

وتكمن وراء تفضيل هذا المقياس كبديل لقياس فاعلية نظام المعلومات الإدارية على المقاييس البديلة الأخرى مبررات عديدة إذ يعتقد (Kim) إن هناك مبررين أساسين هما وجود علاقة مباشرة بين المعلومات وبين الأداء الفردي في صنع القرارات ووجود علاقة مباشرة بين بلوغ الأهداف التنظيمية وبين نوعية القرارات الفردية. ويؤكد (Keller) على قوة العلاقة التي تربط بين نظام المعلومات والمستفيدين، فهذا النظام يصمم لأجل تلبية احتياجات المستفيد من المعلومات وبناءاً على الخصائص التي يحددها. وعلى إدارة النظام السعي لتحقيق أعلى درجات الرضا وصولاً إلى أعلى درجات الفاعلية للمنظمة. وبنفس الاتجاه يؤكد (Wan& Wah) على أن هذا المقياس يوفر التقدير الأكثر فائدة لفاعلية نظام المعلومات الإدارية مقارنة بالمقاييس البديلة الأخرى نظراً لكون المستفيدين على تماس مباشر مع مخرجات النظام وبناءاً عليه فهو الأجدر بأن يكون المحك لقياس الفاعلية.

وأخيراً يشير (Melone) إلى المبررات الآتية:

- يسهل هذا المقياس إعداد المقارنات بين نظم المعلومات الإدارية في المنظمات المختلفة أو التشكيلات التنظيمية داخل المنظمة الواحدة وأيضاً لنظام المعلومات في ذات المنظمة عبر قنوات زمنية مختلفة.

- تحمل بحوث نظام المعلومات التي تربط بين مواقف المستفيدين(الرضا) وبين الفاعلية بعض الشبه مع نظرية التصرف العقلاني (Theory of Reaspmal Action) في جانبي العلاقة المفترض في التأثير (المواقف-السلوك) و(صياغة القيمة-التوقع) وهذا يمثل رد فعل للانتقاد الخاص لكيفية ترجمة مواقف المستفيدين إلى فاعلية.

- كما يمكن تعريف رضا المستفيد على أنه الميل للاستجابة إيجابياً أو سلبياً تجاه مخرجات النظام، عملياته، مدخلاته، الأفراد العاملين فيه والعمليات المتصلة باستخدام النظام وتطبيقاته اعتماداً على تعريف الموقف الذي جاء به (Ajzen, 1988) ومفاده "الميل نحو الاستجابة الإيجابية أو السلبية تجاه موضوع، شخص، حالة، حدث" إذ يركز هذا التعريف على فكرة التقويم (الايجابي، السلبي، أو مرغوب، غير مرغوب) التي تعد الخاصية المتحكمة أيضاً في تفسير تركيبة رضا المستفيد.
- يعتمد الإطار العلمي لتركيبة رضا المستفيد على تقويم خصائص المنتج/الخدمة بضمنها الدقة، النوعية، التوقيت... الخ بشكل ينسجم أيضاً مع تعريف الفاعلية.
- يتميز هذا المقياس بالبساطة والسهولة في التطبيق إلى جانب انخفاض الكلفة.

المبحث الثالث

مؤشرات قياس فاعلية نظام المعلومات الإدارية.

انسجاماً مع الهدف الأساسي لنظام المعلومات الإدارية المتمثل بتوفير المعلومات للمستفيدين بالخصائص المطلوبة ، يؤكد الباحثون على ضرورة تصميم النظام وفقاً لهذه الخصائص، ولضمان توفر هذه الخصائص يؤكد الباحثون أيضاً على ضرورة مشاركة المستفيدين في مراحل التصميم. إذ أن مثل هذه المشاركة ستوفر تقديراً أكثر دقة واكتمالاً لهذه الخصائص ومن ثم أكثر إمكانية في تلبية احتياجاتهم من المعلومات. إلا أن تحديد هذه الخصائص ليس بالأمر اليسير بل يعد من أعقد المشاكل التي تواجه مصممي نظام الخصائص ليس بالأمر اليسير بل يعد من أعقد المشاكل التي تواجه مصممي نظام المعلومات الإدارية. عليه يعتقد (Ahitur et al,..) بعدم وجود مجموعة عامة مقبولة من خصائص المعلومات، وبعدم وجود معيارية يمكن اعتمادها في قياس قيمة كل خاصية مما تفرض على الباحث القيام باختيار الأداة المناسبة للحالة موضوع الدراسة.

ولأجل حل هذه المعضلة وضع (Lucass) قاعدة عامة -تنسجم مع هدف نظام المعلومات وتجسد مفهوم فاعليته- ربط من خلاها خصائص المعلومات بأنواع القرارات، إذ تختلف هذه الخصائص باختلاف أنواع القرارات. وتوفير المعلومات بخلاف الخصائص المطلوبة (من وجهة نظر نفس الكاتب) تعد أهم حالات الفشل العامة لنظام المعلومات، وفي جميع الأحوال يجري التحقق من ملائمة الخصائص لأنواع القرارات وانسجامها مع نموذج القرار المعتمد من قبل صانع القرار.

لتجسيد هذه القاعدة نظرياً وتجريبياً اختلف الباحثون حول طبيعة وعدد الخصائص التي يمكن اعتمادها كمؤشرات لقياس فاعلية نظام المعلومات الإدارية،

ومراجعة بسيطة لأدبيات نظام المعلومات تكشف لنا هذه الحقيقة (انظر الجدول 5-1). فعلى المستوى التجريبي استخدام (Estes) خاصية واحدة فقط هي "الفائدة" باعتماد المدرج الآتي (مفيدة، مفيدة بعض الشيء، غير مفيدة).

إذ يشدد (Larker & lessing) على أهمية "الفائدة" لما لها من دلالات كبيرة إلى درجة عدها الفيصل في جعل المعلومات تساهم أو لا تساهم في تسهيل مهمة صنع القرارات. وعلى المستوى النظري اعتمدت (FASB). خاصيتين هما الملائمة والموثوقية لعدهما تشتملان على أغلب الخصائص المذكورة من قبل الباحثين مثل خصائص التوقيت، الشكل المقارنة، الدقة، الحيادية...الخ.

ويمكن تسجيل ملاحظتين مهمتين على هذين المقياسين هما:

1. يستخدم المقياس الأول مفردة واحدة والثاني مفردتين في القياس. وهي غير كافية لأغراض القياس لأنها لا توفر مساحة كافية لحرية الاختيار أمام أفراد العينة.
2. يتعذر البرهان تجريبياً على هدف وثبات هذين المقياسين وطور (Swanson) إدارة مكونة من (16) مفردة لقياس الفاعلية تتعلق (8) منها بأهم خصائص المعلومات، كما قدم (Gallagher). أداة أخرى للقياس تتضمن (14) مفردة بخصائص المعلومات، وعلى الرغم من سعة هذه الخصائص فإنها تشبهتماماً أداة (Swanson). وحديثاً استخدام (Wan & Wah) أداة مكونة من (33) مفردة تتعلق (17) منها بخصائص المعلومات.

والملاحظة العامة التي يمكن تأشيرها على هذه الأدوات الثلاثة هي التكرار والإزدواجية للعديد من الخصائص وعدم تناول خصائص أخرى تعد مهمة في تقرير الفاعلية. وبناءاً عليه ولأجل تجنب سلبيات هذه الأدوات وبعد الاستئناس بآراء السادة الخبراء المتخصصين في مجال نظرية المنظمة ونظم المعلومات

الإدارية نقترح تركيبة مكونة من (17) خاصية فرعية تنضوي في إطار أربع خصائص أساس وهي: النوع، الموثوقية، الموقوتية، الكمية، وتكمن مبررات هذا الاختيار في الجوانب الآتية:

- يمثل جانب كبير من هذه الخصائص القاسم المشترك لأغلب الأدوات المستخدمة في هذا المجال.
- اقتصرت على خصائص مفردات نظام المعلومات حصراً بعد استبعاد جميع الخصائص الأخرى المتعلقة بنظام الحاسوب، الكادر العامل، تطبيقات النظام.
- استبعدت حالة الإزدواجية والتكرار في ذكر هذه الخصائص.
- تنسجم هذه الخصائص مع مقياس رضا المستفيد المستخدم في قياس نظام المعلومات الإدارية.

الجدول (5-1)

خصائص المعلومات من وجهة نظر كتاب نظام المعلومات الإدارية

الخصائص	الباحث
الدقة، المحتوى، التكرار ، الحداثة.	Ein-Dor & seger, 1978 .
وثيقة الصلة، التوثيق، صحيحة، تقليص عدم التأكد، المفاجأة.	Kroenk, 1989.
وثيقة الصلة، التوقيت، الدقة، الوضوح، الموضوعية، المقارنة، الوصول.	fitzsimmons & Sullivan, 1982.
التوقيت، التوقعات, المصدر، درجة التفصيل، التكرار، الدقة، التنظيم.	Lucass, 1978.

الهدف، الهيكل، الكفاءة، المعدل، التكرار، الاحتمالية، الكلفة، القيمة ، الموثوقية.	Davis, 1974.
متكاملة، صحيحة، دقيقة، مفهومة، التوقيت، مهمة، وثيقة الصلة، جذابة، تجنب الأخطار، سرية.	Davis & Olson, 1985.
وثيقة الصلة، صحيحة، خالية من الأخطاء، كمية، مفهومة، التوقيت، قابلية المقارنة، الاحتمال، الموثوقية، متناسقة، قابلة للقياس، حيادية، مادية، دقيقة، ملائمة ، فريدة، مختصرة، واضحة يمكن تفسيرها هيكلية.	Stanga, 1980.
مساعدة، جيدة، مفيدة، مرغوبة، هادفة، ملائمة، مهمة، قيمة، قابلة للاستعمال، ضرورية، حساسة، فاعلة، ناجحة.	Swanson , 1974.
دقيقة، موثوقة، صحيحة، موتوقة، حديثة،كاملة، الشكل، الحجم، الملائمة، تجنب الخطأ، السرية، التوثيق، التوقع، الفهم، المنفعة، المرونة، التكامل.	Gallagher , 1974.
النوع(الصلة، الوضوح, جديدة، سرية، الشكل) التوقيت (الفترة الدورية، وقت الحاجة، سهولة الوصول ، التقادم)	Wan & Wah, 1990.
الموثوقية (صحيحة، حيادية، متناسقة، التعقب، الاعلامية) الكمية(الشمولية، الاغراق، عدم الكفاية).	المؤلف

وفيما يلي يأتي توضيح لهذه الخصائص:

أولاً : خاصية النوع:

تعد خاصية النوع من أهم خصائص المعلومات التي تعتمد كمؤشر في قياس فاعلية نظام المعلومات الإدارية إلى درجة إن بعض الباحثين يبالغون في

التأكيد على هذه الأهمية وعدها شاملة لجميع الخصائص الأخرى باستثناء خاصية الكمية، ذلك لعد المعلومات أحد الموارد التنظيمية المهمة. فالمعلومات ذات النوع الرديء لها نتائج عكسية على الأداء المنظمي، عليه تعد السيطرة على نوع المعلومات وضمانته مسألة حاسمة. ويضيف (Rockart) إن النوع مهم لأنه يركز الانتباه على المجالات (حيثما الأشياء يجب أن تنجز على نحو صحيح) فيما إذا أريد للمنظمة النجاح.

وبسبب هذه الأهمية الكبيرة لهذه الخاصية تميل الإدارات إلى تفضيل الاهتمام بتحسين النوع بشكل أكبر من اهتمامها بكمية المعلومات. إذ أشارت دراسة (Adams) إلى أن نسبة 90% من الإدارات تفضل تحسين النوع. ومع هذه الأهمية يعتقد بعض الكتاب بصعوبة تحديد نوع المعلومات في الحالات التي يختلف فيها التحليل بالنسبة لمختلف المستفيدين أو في الحالات المحددة جداً. يضاف إلى ذلك كون النوع "التامة" مكلفة جداً فضلاً عن أنها غير ممكنة من الناحية الواقعية إذ يفترض أن تكون ضمن حدود معقولة كما هي مقررة من قبل إدارة المنظمة. كما يفترض إن تعكس حدود النوع سلبيات القصور في النوع وأيضاً تكلفة الوصول إليه.

مما سبق ولأجل تحديد الخصائص الثانوية التي تتشكل منها خاصية النوع لا بد من تعريف النوع، إذ يمكن عدة "السمة" التي تميز مفردة المعلومات عن غيرها، فهو ليس فكرة مجردة، ذلك لأنه يجب أن يحدد في إطار محتوى معين. ونضيف على ذلك "إطار محتوى معين يؤشر درجات: صلة المعلومات بالقرار، وضوحها، كونها جيدة، سريتها ، شكلها، إمكانية مقارنتها".

1. صلة المعلومات بالقرار: تبدو بعض تعاريف مفهوم الصلة غامضة وغير عملية وتميل أخرى إلى عدها مرادفة لمفهوم "مفيدة " (AAA). الصلة تعني

ارتباط المعلومات مباشرة بالاسبقيات أو الأهداف الخاصة بالمنظمة، إذ يجب أن تساهم هذه المعلومات في تجسيد هذه الاسبقيات أو تحقيق تلك الأهداف. وترى (AAA) إن المعلومات عن صفة أو حدث معين تكون ذات صلة بالقرار فيما إذا كانت المعرفة لهذه الصلة/ الحدث تساعد صانع القرار في تحديد بدائل النشاط أو تقويم مخرجات كل بديل، إذ يفترض أن يوفر نظام المعلومات الإدارية فقط المعلومات وثيقة الصلة بالقرارات.

2. درجة الوضوح: يعني الوضوح إمكانية استيعاب وفهم المعلومات بسهولة ويسر على النحو الذي يمكن المستفيد من إدراك أهمية المعلومات التي يستلمها. وتكون المعلومات غير واضحة عندما يتم التأكد من معناها أي التي يتعذر تصنيفها بشكل كاف من قبل المستفيد، كما أنها تكون غير واضحة عندما يصبح بالإمكان تفسيرها بطرق مختلفة بسبب صعوبة تحديد أصناف الحوادث أو الأنشطة التي تنسب إليها المعلومات.

3. جديدة: يشير (Kiesler & Sproull) إلى أن المعلومات تتصف بكونها جديدة عندما يوجد هناك مخطط يبدو أن هذه المعلومات تتطابق معه. والمشاكل غير الروتينية تنسجم مع هذا الوصف لعدم وجود مخطط يستخدم في تفسيرها، فالمعلومات يفترض أن تتصف بـ "الجدة" بشكل كاف لجلب الانتباه إليها إلى درجة إن بعض خبراء نظام المعلومات الإدارية يعتقدون بأن المعلومات لا تكون ذات قيمة ما لم تكن مفاجئة لصانع القرار وتتضمن معطيات لم يكن يعرفها سابقاً. ويفترض عدم الإفراط بهذه الخاصية بشكل قد يؤدي إلى إهمال المعلومات، لأنها ستبدو غير ملائمة أو ليست لها علاقة بالاهتمامات الحالية لصانع القرار.

4. السرية: تحتم خاصية النوع أيضاً تحقيق مبدأ السرية، وتعني سرية المعلومات تأمين تدفق المعلومات في القنوات المخصصة لها ومنع تسربها

خارج هذه القنوات بالشكل الذي ينعكس سلباً على فاعلية نظام المعلومات الإدارية. إذ تعد مسألة تحقيق السرية من المهام الحساسة جداً والمثيرة للقلق والإزعاج في أن واحد لإدارات المنظمات نظراً للاضرار التي يمكن أن تلحق بها بخاصة عند تسرب المعلومات الحساسة.

5. إمكانية المقارنة: تشير هذا الخاصية إلى إن المعلومات ذات النوع المناسب تساعد المستفيد على معرفة التشابه أو الاختلاف بين مجموعتين أو اكثر من الظواهر موضوع الدراسة، كما تشير إلى أن المعلومات تكون بصيغة يمكن عرضها واستخدامها مع المعلومات الأخرى، وهذا ينقلنا إلى الخاصية الأخرى وهي شكل المعلومات.

6. شكل المعلومات: يجب عرض المعلومات للمستفيدين بالشكل الذي يحقق الهدف وهو تسهيل مهمة صنع القرارات، إذ تستخدم أشكال عديدة لعرض المعلومات مثل الجداول، التقارير، المعادلات الرياضية، المخططات البيانية ...الخ، وقد يكون الجدول هو الشكل المناسب لصانع قرار معين في حين تكون المخططات البيانية الشكل المطلوب لصانع قرار آخر أو لنفس صانع القرار في موقف آخر.

ثانياً: خاصية التوقيت (الموقوتية):

تصدى العديد من الباحثين لخاصية التوقيت وعدوها الخاصية الأساس للمعلومات، إذ يمكن تعزيز فاعلية نظام المعلومات الإدارية من خلال هذه الخاصية على شكل معادلة خطية، يضاف إلى ذلك أن توفير المعلومات بالتوقيت المناسب يؤدي إلى تقليص معدلات الأخطاء في أعداد التنبؤات بالشكل الذي يساعد في تقليص تكلفة الفرصة البديلة بمعدلات ثابتة. وبالمقابل فإن التوقيت السيء للمعلومات يؤدي بعامة إلى نتائج سلبية لأن توقعات الإدارة قد تنطوي على أخطاء

كثيرة، إذ تتكرر شكاوي إدارات المنظمات بعامة من سوء توقيت المعلومات التي تردها، لأن مخرجات نظم معلومات تتاج على الأغلب بعد صنع القرارات ويعزى سوء التوقيت إلى العديد من الأسباب لعل من أهمها:

أ- عزلة إدارة نظام المعلومات تنظيمياً عن الإدارات الأخرى إلى درجة عدم معرفتها لتوقيت حاجة هذه الإدارات إلى المعلومات.

ب- طول دورة توليد المعلومات.

ج- ضعف استيعاب الإدارات المستفيدة لآلية تحديد عمر المعلومات.

وتشير خاصية التوقيت إلى ثلاث حالات متكاملة ومتداخلة تشكل الأساس في تأشير الخصائص الثانوية التي تنضوي تحتها وهي:

1. تشير إلى طول دورة إنتاج المعلومات وإيصالها إلى المستفيدين. وتتكون هذه الدورة من ثلاثة أجزاء هي: "الفترة الفاصلة" (الفترة المحصورة بين عمليتي نقل المعلومات)، "وقت توفير المعلومات" (الفترة الزمنية التي تكون فيها المعلومات متاحة، وهي الوقت المستغرق من لحظة حدوث نشاط معين ولحين انعكاس اثر هذه البيانات كمدخلات على مخرجات نظام المعلومات في إطار التصفية والفهرسة والتخزين والتحديث)، "وقت الاستجابة" (الوقت المستغرق في تجهيز المستفيدين بالمعلومات المطلوبة والمتاحة في نظام قاعدة المعلومات، ويكون مقاساً بالفرق بين طلب المعلومات من قبل مستفيد وبين استلامها). ويستلزم تحديد دورة توليد المعلومات تحديد"عمر المعلومات" المتاحة ومن ثم مراعاة مسألة "حداثة المعلومات" (Recency) والتي عبر عنها (Rushinek & Rushinek) بأنها التأخير الحاصل بين الولادة الفعلية للبيانات وبين تمثيلها في صيغة معلومات للمستفيد، إذ يمكن تحديد العمر الأدنى والعمر الأقصى ومعدل العمر للمعلومات من خلال

الاستعانة بالفترات الثلاث المذكورة آنفاً، كما يمكن تعديل هذه الأعمار من خلال تعديل هذه الفقرات.

2. تشير إلى وقت الحاجة للمعلومات، أي توفيرها عندما تظهر الحاجة اليها في صنع القرارات . ويمكن إن تظهر الحاجة إلى المعلومات في أربعة أوقات هي:

- قد يتم توفير المعلومات لبعض القرارات لفترة طويلة من الزمن لتلبية حاجة المديرين بشكل دوري أو على فترات فاصلة غير منتظمة؟
- تظهر الحاجة إلى المعلومات في فترات منتظمة ولكن يتاح الوقت الكافي لتهيئة المعلومات بعد نهاية الفترة مباشرة.
- تظهر الحاجة إلى المعلومات بالسرعة الممكنة بعد انتهاء الفترة مباشرة.
- تظهر الحاجة إلى المعلومات خلال الفترة التي ينجز فيها النشاط وتولد عنه المعلومات، أي بشكل مواز لتنفيذ النشاط.

3. تشير إلى سهولة وسرعة الوصول إلى المعلومات المطلوبة. إذ تتحدد درجة هذه السهولة في ضوء مجموعة من العوامل منها: "التأخير" (المسافة أو الهوة الموجودة بين الحقيقة وبين المعلومات عند نقطة صنع القرار)، "نوع المعالجة المستخدمة" (معالجات الدفعات Batch، المعالجة المباشرة Online) "الآلية المعتمدة في استرجاع المعلومات "(الموضوع الواحد، الجمع المنطقي، الناتج المنطقي، الاختلاف المنطقي، الأصغر والأكبر)، " شكل الاسترجاع"، "التقنية المستخدمة في الاسترجاع".

ثالثاً: خاصية الموثوقية:

تشير الموثوقية إلى الخاصية التي تسمح للمستفيد من المعلومات الاعتماد عليها بثقة كما هي ممثلة لما استهدفت إلى تمثيله والتعبير عنه، وهي الخاصية التي تجعل المعلومات تمثل بأمان ما تقصد إلى تمثيله من خلال كونها يمكن التحقق منها، حيادتها. ونضيف إلى هذا التعريف كونها صحيحة ودقيقة، متناسقة، غير إعلامية، يمكن الوثوق بها.

1. صحيحة ودقيقة: يؤكد (Fitzsimmons & Sullivan) على ضرورة كون المعلومات التي يولدها نظام المعلومات الإدارية صحيحة ودقيقة أي لا تشتمل على أخطاء جوهرية قد تكون مظللة. ويرى (Davis & Olson) إن المعلومات تكون صحيحة عندما تسجل قيمة المعطيات الصحيح، وإنها تكون دقيقة عندما تقيس المتغيرات التي تلبي حاجة المستفيد إلى الدقة. وهي الخاصية التي يتسم بها الشيء الخالي من الخطأ. كما وإنها تعبر عن التقدير النوعي للخلو من الأخطاء إذ يدل التقدير المرتفع على خطأ صغير. ولا يشترط تحقيق الدقة الكاملة لأن الدقة مفهوم نسبي وليس مطلق وأن مستلزمات الدقة مسألة درجات فالمعلومات يجب إن تكون صحيحة ودقيقة ضمن حدود مقبولة، إذ ترسم هذه الحدود اعتماداً على عوامل عديدة أهمها: نوع المعلومات، طبيعة الاستخدام، أنواع القرارات، المستوى الإداري، طبيعة المعايير المستخدمة في القياس. الدقة الكاملة قد تكون مطلوبة لصنع قرارات معينة بينما تكون الدقة المعقولة مطلوبة في صنع قرارات أخرى، ويكون التخمين التقليدي كافياً لصنع قرارات من نوع ثالث. ويجري التأكيد على أن الفرصة الكبيرة لحدوث الأخطاء في نظام المعلومات الإدارية تظهر في أثناء تغذية النظام بالمدخلات- في أية نقطة بين منشأ البيانات وبين نقطة الادخال- إذ تشكل هذه الأخطاء نبة 90% من أخطاء نظام

المعلومات، وحسب المأثور القديم في معالجة البيانات ومفاده لا تكون مخرجات نظام المعلومات أفضل من مدخلاته"gabage-in, garbage-out" إذا كانت البيانات المستخدمة كمدخلات غير صحيحة ومضللة فإن المخرجات المتولدة عنها تكون كذلك ، بسبب كون عملية تهيئة البيانات تتم بصورة غير دقيقة اعتماداً على الجهد البشري الأمر الذي يوفر الفرصة لحدوث الأخطاء.

2. موضوعية/ حيادية: يعرف (Fitzsimons & Sullivan) الموضوعية: على أنها الخلو من التحريف الشخصي وغيره من أشكال التحريف. والتحريف يعني تشويه المعلومات على النحو الذي يؤدي إلى طمس وضياع جزء من حقيقة الموضوع الذي تتعلق به هذه المعلومات، فهو يمثل الإزاحة المستمرة للمعلومات عن الحقيقة إذ تمثل الإزاحة الدالة لقيمة المعلومات. ويكون هذا التحريف على ثلاثة أنواع هي: التحريف الحدي/الابتدائي (Threshold) وفيه يتم تجاوز الحقيقة فقط في حالة زيادة القيود المفروضة على تمثيل المعلومات، التحريف المشبع (Saturation) وهو حد بلوغ القيمة القصوى للمعلومات، التحريف الانحيازي (Bias) وفيه تقوم الحقيقة بشكل مبالغ فيه زيادة وبخساً. ويؤكد (O`Reillay & Roberts) على وجود العديد من الأدلة الواقعية على قيام الأفراد بتحريف المعلومات التي تنساب داخل المنظمة، وتتعلق هذه الأدلة باتجاه تدفق المعلومات، جانبي العلاقة (المرسل والمستلم)، وأيضاً في اختلاف المستويات التنظيمية الذي يؤدي إلى عرقلة التدفق الحر للمعلومات، وذلك عندما تتوفر المعلومات الصحيحة في جهة معينة من المنظمة إلا إنها تحجب عن صانع القرار أو تشوه عند نقلها. كما يجري التأكيد على أن هذا التحريف قد يكون مقصوداً عندما يعمد المرؤوس إلى تشويه المعلومات المرفوعة لحماية أغراضه الشخصية أو

لإظهار أدائه بالمستوى الجيد أو الميل إلى إزالة الآم الفشل من خلال حجز وتشويه المعلومات مع التأكيد المفرط على النجاح المتحقق. أو غير مقصود، نتيجة لاختلاف قدرات الأفراد على التعبير عن مفهوم معين أو تمثيل المعلومات.

3. التنافس : يعد التنافس شرطاً جوهريا من شروط تحقيق الموثوقية، إذ يفترض تناسق المعلومات المجهزة من قبل نظام المعلومات الإدارية وبخلافه فإن المعلومات المتعارضة تؤثر سلباً في ثقة المستفيدين بالنظام، وينجم عدم التناسق على الأغلب عن النقص في المصطلحات المعيارية والافتقار إلى الافتراضات ومؤشرات القرارات التي تقود إلى الرقم المثبت كمعلومة في صنع القرار، وبخاصة في ظل وجود عدد من الأنظمة عندما تتم معالجة ذات البيانات من قبل نظامين فرعيين وتوليد معلومات متعارضة. كما ينجم عن ضعف إدراك صانعي القرارات للأدوار المتعددة للمعلومات، فنفس المعلومات قد تكون لها استخدامات مختلفة إذ قد يستجيب صانع القرار الذي يهتم بمستويات الاستثمار بطريقة مختلفة تجاه معلومات تؤشر مستوى عالي من الخزين عن مدير المخازن الذي يهتم بشكل أكبر بمستوى الخدمة والخزين، كما إن ذات المعلومات قد تكون لها استخدامات مختلفة بالنسبة إلى نفس صانع القرار عند نقاط مختلفة من الزمن، فالمعلومات التي تؤشر الاتجاه نحو انخفاض المبيعات قد تنبه صانع القرار نحو إدراك وجود المشكلة وذات المعلومات قد تستخدم لإعداد التنبؤات حول كم يجب إنتاجه لحل المشكلة.

4. التحقق من المعلومات: تتطلب الموثوقية أيضاً سهولة تعقب المعلومات لمعرفة مصدرها والتحقق من مشروعيتها، فالبيانات تولد عند مصادر محددة وتحول إلى معلومات عند اجتيازها سلسلة من الحلقات تتعرض

خلالها إلى التحريف والضياع والخطأ (كما أشرنا سابقا). فمصدر المعلومات قد يكون الطالب، التدريسي، الأبنية الجامعية، النشاط الرياضي.. الخ، وتكون الحلقات مقررية القسم، شعبة التسجيل، دائرة الأفراد، مديرية النشاط ...الخن وضياع إحدى هذه الحلقات في سلسلة تتابع المعلومات من المصدر إلى نقطة القرار يجعل موثوقية المعلومات مثاراً للشك.

5. الظاهرة الإعلامية: يؤدي تكريس الظاهرة الاعلامية في إعداد المعلومات إلى أضعاف موثوقتها، ويحصل ذلك عندما تلجأ بعض إدارات نظم المعلومات إلى استخدام ما يسمى بـ "مباراة الأرقام Numbers Game" التي من خلالها تكون المعلومات-التي تبدو عادة علمية وموضوعية جداً- حافلة تماماً بالمناورات الإعلامية. فالمتغيرات البسيطة المتحققة تبدو تغييرات عظيمة الشأن ومتعددة في محاولة لاستخدام المعلومات بإطارها الإعلامي على الرغم من طبيعتها العلمية في ظاهرها تجسيداً للمقولة القديمة "الاحصائيات لا تكذب أبداً، لكن الاحصائي يفعل ذلك بالتأكيد".

رابعاً: خاصية الكمية:

ترتبط هذه الخاصية بحجم المعلومات ودرجة تركيزها (تكثيفها) بشكل يؤدي إلى تكاملها دون التضحية بدرجة التفاصيل الضرورية. فالحقيقة الأساس التي تقرر ذلك هي أن امتلاك معلومات أكثر يوازي تماماً حالة عدم امتلاك المعلومات الكافية، فكلاهما حالة سلبية تنعكس على فاعلية نظام المعلومات الإدارية. هذا يعني إن هناك حدوداً معينة –رغم أنها ليست واضحة تماماً- بين حالتين متناقضتين لكمية المعلومات هما: نقصان المعلومات والاغراق في المعلومات، وترجع مبررات عدم الوضوح إلى عدم حسم الباحثين للاثار الايجابية

أو السلبية المترتبة على تلك الحالتين. فالبحوث النفسية وفرت الدليل على أن الكثرة في مجال المعلومات لا يعني دائماً حالة إيجابية، فالإغراق في المعلومات قد يقود إلى: صنع قرارات ضعيفة، إضعاف القدرة على التنبؤ، إصدار قرارات غير متناسقة، قدرة أقل على معالجة البيانات. فالإغراق يربك عملية التفكير لدى صانع القرار، ذلك أنه يعيق أثر مما يسهل مهمة صنع القرارات. وتوصل (Chervanny & Dickson) من خلال دراستهما لأثر تقليص كمية المعلومات إلى أن هذا التقليص يقترن مع تحسين نوع أداء صانع القرارات فضلاً عن تقليص التقلبات في مستوى أدائه رغم إن دراستهما توصلت إلى نتائج مختلفة عن أثر هذا التقليص لكمية المعلومات في زيادة الأداء فمن وجهة نظرهما يكون تقليص كمية المعلومات ملازماً للاتي: تغيير طفيف في تكاليف المعالجة، رضا أقل عن المعلومات المجهزة، وقت أكبر لصنع القرارات ، ثقة أقل في صنع القرارات.

ولا تقتصر سلبيات الإغراق في المعلومات على الإرباك والتشويش وإنما قد يستخدم كوسيلة مهمة لاخفاء الحقائق الحاسمة، فأحد المبادئ الكلاسيكية لنظم الاستخبارات العسكرية هو أن أفضل طريقة لاخفاء الأسرار هو تغليفها ببيانات غير صحيحة وإغراق الدوائر مع أعطاء العدو كميات كبيرة من البيانات الخام والحقائق غير المهمة والمعطيات المزيفة على نحو يصعب معه معرفة المعلومات المحددة التي يمكن اعتمادها في صنع القرارات. وهذه الحقيقة أشار اليها السياسي البريطاني المشهور (تشرشل) عندما أكد على أن "الحقيقة" مهمة جداً ويجب مزحها مع مجموعة من الأكاذيب. وبالمقابل وجد (Jacoby) إن الاغراق في المعلومات تصاحبه درجة عالية من الرضا وحالة التأكد ومستوى أقل من الارباك والتشويش رغم أنه يؤدي إلى إطالة الوقت المطلوب لمعالجة البيانات. ويضيف إلى ذلك (Payne) إن الاغراق في المعلومات يؤدي إلى زيادة الثقة في الأداء لكن :

- نوعية القرارات لا تكون أفضل بالمقارنة مع حالة استخدام معلومات أقل.
- تتقلص درجة تعقيد عملية تفكير المستفيد في استيعاب المعلومات.
- يكون التباين في الأحكام كبيراً.
- تقل درجة الموثوقية في الاستجابة .

مما سبق وعلى الرغم من أن المنطق يدعو إلى التركيز على اختيار المعلومات الضرورية في صنع القرارات بدلاً من مجرد توفير معلومات أكثر، إلا أن الظاهرة الغالبة في هذا الجانب هي أن المستفيد نادراً ما يشتكي من نقص المعلومات، وبدلاً من ذلك يعاني من التخمة والإغراق في المعلومات. إذ أكدت الكثير من الدراسات النظرية والتجريبية في مجالات السلوك التنظيمي، التسويق، بحوث العمليات، علم النفس وفي وقت مبكر وعلى فترات زمنية متعاقبة على وجود هذه الظاهرة. فأغلب المدراء المستفيدين يستلمون كبيات كبيرة من المعلومات تفوق قدرتهم على امتصاصها حتى ولو استنفذوا معظم وقتهم لانجاز هذه المهمة لوحدها، ويشير بهذا الخصوص (Onushkin) إلى أن الجامعات تمتلك حجماً كبيراً من المعلومات الإحصائية ولا تستخدم جميع هذه البيانات بشكل نظامي من خلال تحويلها إلى معلومات تسهل مهمة صنع القرارات.

وتساهم في بروز واستفحال هذه الظاهرة عوامل عديدة يمكن اختصارها في الآتي:

- الميل الفطري للانسان للحصول على المزيد من أي شيء، ويتعزز هذا الميل في مجال الحصول على المعلومات بخاصة عندما يعمل صانع القرار إن هذه المعلومات ستساعد في صنع القرارات. فالمزيد من المعلومات دائماً أفضل من القليل منها!

.

- تنوع واختلاف حاجات المستفيدين تبعاً لعوامل عديدة مثل الوعي بأهمية نظام المعلومات، نمط التفكير، موقع المستفيد، موقف المستفيد تجاه نظام المعلومات، أنواع القرارات.... الخ.
- تنوع وتعقيد العوالم المطلوب توفير المعلومات عنها الاقتصادية، الاجتماعية، القانونية، ... الخ.
- الافتقار إلى الصيغة النظامية فيما يتصل بمستوى التفاصيل المطلوبة من قبل مختلف المستفيدين على النحو الذي يحقق رضاهم.
- التطورات التقنية والتسهيلات الفنية التي تتيحها تساهم أيضاً في توفير فيض كبير من المعلومات.

مما سبق أيضاً ولأجل تجنب هذه الظاهرة فإن ما يحتاجها أحد المستفيدين من معلومات قد تكون عرضة للتكثيف لتلبية احتياجات مستفيد آخر بخاصة ما يتعلق بالمستويات الإدارية المختلفة (القسم العلمي، الكلية، الجامعة صعوداً إلى الوزارة)، وبدون هذه العملية تتراكم لدى المنظمة كميات هائلة من المعلومات التي تغرقها. كما يتطلب الأمر تصميم نظام المعلومات الإدارية على النحو الذي لا تجهز فيه التفاصيل غير الضرورية عادة، إذ يمكن أن تكون هذه التفاصيل متاحة بسهولة ويمكن استرجاعها عند ظهور الحاجة إليها لاحقاً ، لأن التجهيز الروتيني للتفاصيل الكاملة عن كل موضوع دون وجود الحاجة الماسة لها يعني أن أغلب هذه التفاصيل تكون غير جوهرية وفائضة عن الحاجة. وفي إطار هذا التصور يمكن القول أن نظام المعلومات الإدارية يكون مهماً إلى الحد الذي يتمكن فيه من توفير المؤشرات الضرورية عن مختلف جوانب النشاط في المنظمة.

مصادر الفصل الخامس

(1) محمد حربي "علم المنظمة"، (مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، (1989)، ص 248-249.

(2) Gary W. Disckson U. Games C. Wtherbe ,Op. Cit., p.167.

(3) Petter F. Brucker, “Management,” (London: William Hienmarn, Ltd., 1974)p.15.

(4) - Gary W. Diockson & James C. Wehter be , Op. Cit., p.167.

- Gordom B. Davis & Margrete H. Olson, Op. Cit., p.287.

(5) E. Yuchtman & seashore S.E. “Asystem Resource Approach to Organizational Effectivness,” (American Sociological Review, 32, 1967) pp. 891-903.

- Michael Kelley, “A social Justices Approach to Organizational Evalution, “ (A.S.Q. Vol.23, June, 1978), pp.273-292.
- Kim S.Cameron, “ Critical Questions in Assessing Organization Effectiveness, “Organizational Dynamics, Autumn, 1980), pp.66-80.
- Nancy Paule Melone,” Atheoretical Assessment the users Satisfaction Construct in Information systems Research, “Management Science, Vol. 36, No. 1, Jan. 1990), p78.
- فاضل مجيد الدليمي، مدخل فاعلية المنظمة: دراسة تحليلية تطبيقية لقطاع التعليم العالي في العراق،(دراسات ، مجلد 21/أ، 44، آب، 1995)، ص 480.

(6) محمد حربي حسن، علم المنظمة، مصدر سابق ص ص 248-249.

(7) Petter F. Drucker, Management H. Olson, Op. Cit., P.45.

(8) – Gordon B. Davis & Margrete H. Olson, Op. Cit., P. 287

- Gary W. Dickson & James C. Wehterbe; Op. Cit., P. 167

(9) Scott Hamilton & Norman L. Chervany, "Evaluting Information Systems Effectiveness, Part1: Company Evaluation Approach (MIS Quartlely, Vol. 5, Sep. 1987), P. 56.

(10) بكري طه عطية، المعلومات والإدارة ،(مجلة الإدارة العامة، ع42، 1984)، ص 227.

(11) Nancy Paule Melone, "Op.Cit., P.79.

(12) K. Kyn Kim, "Organizational Coordination and Performances in Hospital Accounting Information Systems: An Empirical Investigation, "(The Accounting Review, Vol. XIII, No. 3.3, July, 1988), p.474.

(13) Louis Raymond; Validating and Applying userSatisfaction as A measure of MIS Success in Small Organization"; (Information and management, 12, 1987), p.193.

(14) Lyn D. Pankoff & Robet L. virgil: "on the usefulness financial Statement Information: A sujggested Research Apply" , (The Accounting Review , April, 1970), pp. 270-277.

(15) Charles A . Gallagher , "Perception of the Value of Management Information Systems ": (Academy of Management Jurl, March, 1974), pp.465-48.

(16) A. Porat & G. Haas, "Information Effect on Decisions Making ," (Behavioral Science, March, 1969), pp. 98-104.

(17) Louis Raymond , "Op. Cit., p.174.

(18) Tan Boon Wan & L. Tack Wan, "Validation of a user Satisfaction Instrument for Office Automation uses (Information & Management, 18, 1990), P.204.

(19) Nancy Paule Melone, Op. Cit., p.79.

(20) Ibid. P.76.

(21) K.Kyn,Kim, "Op. Cit., p.478.

(22) Arnold E. Keeler, "How to succeed Information Processing, "Info systems , Dec., 1979)p.26.

(23) Tan boon Wan & L. Tack Wah , "Op. Cit., pp. 204

(24) Nancy Paul Melone, "Op. Cit., pp.76-80

(25) George M. Scott, “Principles of Management Information systems, “(New York: Random House, Inc., 1987), p.99.

(26) Ari Rushinek & Sara F. Rushinek, “ A user Evalua;tion of Information Characteristics related to demand deposit system’s : AnImperial Analysis,” Information & Management , 7, 1984), p.6.

(27) Nir Ahitur “Maltolm (Munro & Yair ward, “the value of information & Management, 4, 1981, p.119.

(28) Henry C. Lucass, “Information systems; concepts for Management “ (New York: McGraw-Hill ,Inc., 1982), p.22

(29) R.W. Estes, “An Assessments of Usef;unless of current cost and price levekl information,” (Journal of accounting Research , Vol. 6, No. 2, 1968), P. 200.

(30) Financial Accounting standards Board, “Exposure Draft, Propose Statement of financial Accunting concepts,” (FASB, Dec., Vol. 29, 1977), p.31.

(31) A. Swanson, “Management Information systems; Appreciation & Involvements, “(Management science, Oct., 1974), pp.178-188.

(32) Charles A .Gallagher , “Perception of the Value of Management Information systems,” Academy of Management Jurl., March, 1974), pp.46-55.

(33) Tan Boom Wan & L. Tack Wah, “Op. Cit., “p209.

(34) Phillip Ein-Dor & Eli Seger , Op. Cit., P. 1064.

(35) David Krioenk, “Management information systems “, (New York, McGraw-Hill, Inc., 1989), pp. 17-19.

(36) James A. Fitzsimmons & Robert S. Sullivan , « Service Operation Management , « (New York : McGraw-Hill, Inc., 1982)pp.390-393.

(37) Henry C. Lucass, “ Information systems; concepts for Management “, Op. Cit., p22.

(38) Gordon B. Davis, Op. Cit., p.71.

(39) Gordon B. Davis & Margrete H. Olson, Op. Cit., P.288.

(40) K.ith H. stanga, “ The Relationship Between Relevance and Reliability”, (Accounting & Business Research , Vol. 11, No. 41. Winter , 1980), p.29.

(41) A. Swanson, Op. Cit., P.178.

(42) Charles A. Gallagher, Op. Cit., p. 46.

(43) Tan boom wan & L. Tak Wah, Op. Cit., P.206.

(44) Gordon B. Dvais & Margrete H. olson, Op. City., P. 603.

(45) Garl R. Adams, "How Management users view information systems, " (Decisoion science, Vol. 6, No. 2, April, 1975), P.340.

(46) American Accounting Assouciation Committee on concepts and standard for External Financial Reports, (AAA; 1977), p. 16.

(47) Ibid. p.13.

الفصل السادس

المستفيدون ودورهم في تقرير فاعلية نظام المعلومات الإدارية

الأهداف التعليمية

على الرغم من اختلاف الباحثين بخصوص تحديد من هو المستفيد من مخرجات نظام المعلومات وأنواع هؤلاء المستفيدين إلا انهم يجمعون على دور هؤلاء المستفيدين في تقرير فاعلية نظام المعلومات الإدارية ، فالفاعلية (كما أشرنا في الفصل السابق) ترتبط بقدرة النظام على توليد المخرجات التي تتفق مع حاجات المستفيدين ومدى قدرة هؤلاء المستفيدين على الانتفاع من هذه المخرجات من هنا يلعب المستفيدون دوراً حاسماً في تقرير هذه الفاعلية من خلال العلاقة التي تربطهم بالنظام إذ تتحدد هذه العلاقة في ضوء مجموعة من العوامل الشخصية والتنظيمية والمواقف الخاصة بمواقف المستفيدين تجاه النظام.

بعد قراءاتك لهذا الفصل يكون بمقدورك الاجابة على الاسئلة الآتية:

1. من هو المستفيد وما هي الأسس المعتمدة في تصنيف المستفيدين؟
2. ما المقصود بالعوامل الشخصية وكيف ترسم هذه العوامل علاقة المستفيد بمخرجات النظام؟
3. وضح اثر الكفاءة الإدارية للمستفيد في تقرير فاعلية نظام المعلومات الإدارية؟
4. كيف يمكن تعزيز الوعي بأهمية النظام في تسهيل مهمة المستفيد؟

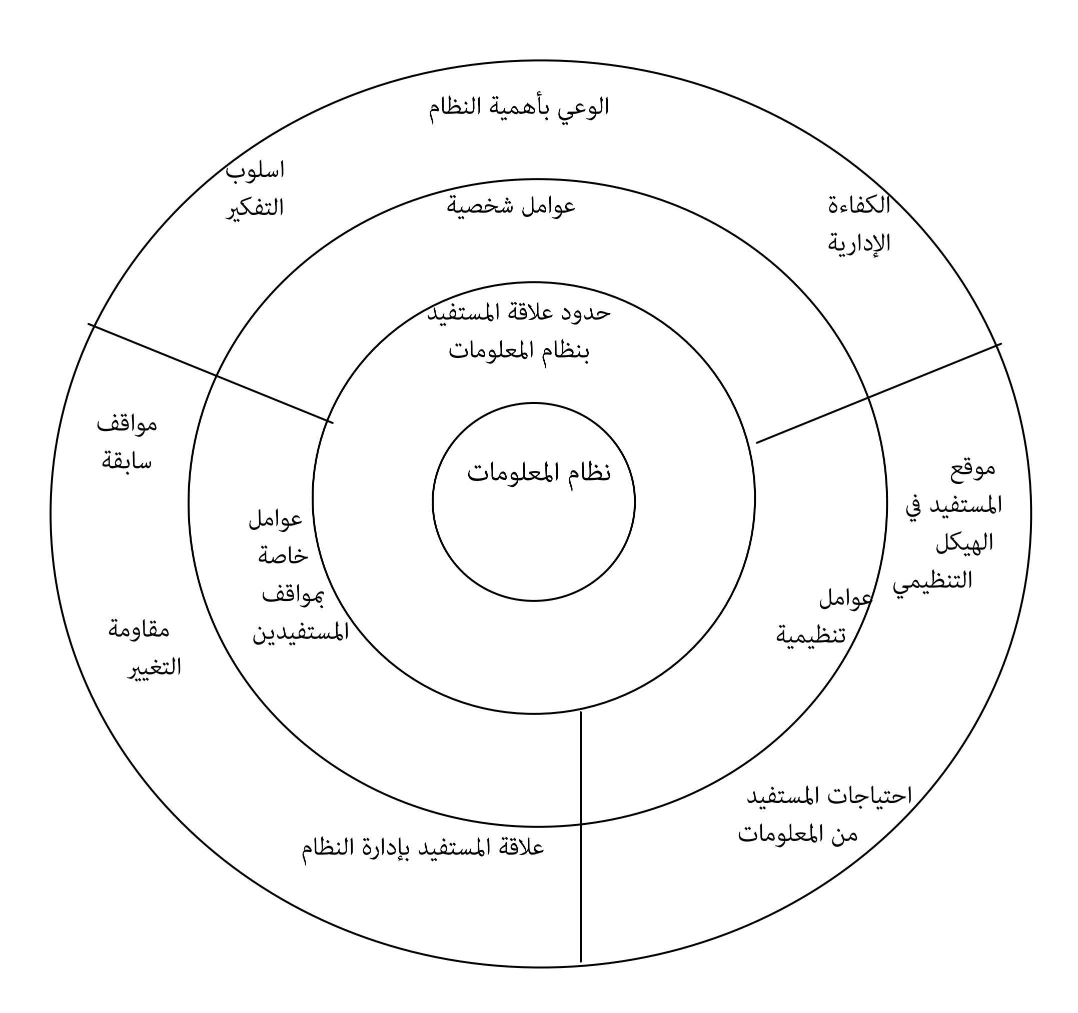
5. يختلف أسلوب تفكير المستفيدين وينعكس هذا الاختلاف على دور المستفيد في تقرير فاعلية نظام المعلومات الإدارية ؟ علق على هذه العبارة مبيناً وجهة نظرك.
6. يمكن اعتماد طرق مختلفة في تحديد احتياجات المستفيدين عددها واشرحها بالتفصيل.
7. ينعكس اثر اختلاف مواقع المستفيد في دورهم في تقرير فاعلية نظام المعلومات الإدارية ؟ علل ذلك.
8. هل يمكن تغيير المواقف السابقة للمستفيدين تجاه نظام المعلومات وكيف؟
9. بين اثر علاقة المستفيدين بادارة النظام في تشكيل المواقف الايجابية تجاه النظام.
10. تعد العلاقة بين المستفيدين والمشتغلين اهم بكثير من علاقة المستفيدين بادارة النظام في تقرير فاعلية نظام المعلومات الإدارية ؟ علل ذلك.
11. يشير الباحثون إلى ان التعارض بين المستفيدين والمشغلين يحصل عندما يرغب الطرفان بالتعاون هل توافق على ذلك ؟ ولماذا؟

تمهيد :

يؤدي الافراد دوراً حاسماً في نجاح نظام المعلومات الإدارية ، ويكون هذا الدور ثلاثية الابعاد إذ ينطوي كل بعد على دور يختلف تماماً عن الادوار الاخرى فالبعد الاول يتمثل بدور مدير وحدة نظام المعلومات الإدارية الذي يتولى مهمة التخطيط والتنظيم والتوجيه والرقابة على فعاليات نظام المعلومات الإدارية بينما يجسد البعد الثاني دور المشتغلين ومهيء البيانات والفنيين وغيرهم ممن يتولون مهمة انجاز فعاليات نظام المعلومات الإدارية اما البعد الثالث فتمثله مجموعة

00 المستفيدين الذين يتولون استخدام مخرجات نظام المعلومات إذ يساهم المستفيدون على نحو فاعل في تقرير فاعلية نظام المعلومات الإدارية انطلاقاً من كون المستفيدون هم الجهة التي لأجلها يصمم النظام ولأجلها أيضاً يقوم النظام بتوليد المعلومات التي تحتاجها عند تحديد هذا الدور لابد من رسم حدود العلاقة بين نظام المعلومات وبين هؤلاء المستفيدين وذلك من خلال تحديد وتحليل العوامل التي تسهم في رسم حدود هذه العلاقة وتشكيل اطارها ومتضمناتها ، إذ يمكن تصنيف هذه العوامل كما هي موضحة في الشكل (6-1) على النحوالآتي:

1. عوامل شخصية تتمثل بشخصية المستفيد مثل الكفاءة الإدارية ، الوعي بأهمية النظام ، أسلوب التفكير.
2. عوامل تنظيمية تقرر موقع المستفيد من الهيكل التنظيمي واحتياجاته من المعلومات.
3. عوامل خاصة بمواقف المستفيدين من النظام مثل المواقف السابقة تجاه النظام ومشاركة المستفيدين في بناءه وتطويره وعلاقة المستفيدين بإدارة النظام وبالفنيين.



الشكل (6-1)

العوامل التي تسهم في رسم حدود علاقة المستفيد بنظام المعلومات

المبحث الاول

من هو " المستفيد" وما هي الاسس المعتمدة في تصنيفه

لاجل توضيح دور واهمية المستفيدين (USERS) في تقرير فاعلية نظام المعلومات يفترض اولاً تحديد من هو المستفيد ، أي تحديد الجهة التي تستفيد من خدمات نظام المعلومات من خلال استخدام مخرجاته او امتلاك الرغبة باستخدامها.

أولاً: من هو المستفيد من نظام المعلومات ؟

اختلفت الاراء بخصوص تحديد من هو المستفيد من مخرجات نظام المعلومات ويمكن ان نبرز هذا الاختلاف في اتجاهين اساسيين هما:

الاول : ويتميز بالاطلاق ويذهب الى عد المستفيدين كل الجهات التي تستخدم او ترغب باستخدام مخرجات النظام بغض النظر عن طبيعة هذا الاستخدام وبحاله، وتبعاً لهذا الاتجاه فان كلمة المستفيد تشتمل بالاضافة الى الادارات المختلفة رجال البيع ، المحاسبين ، القائمين باعداد جداول الانتاج ، كما وقد تتضمن ايضاً الدوائر الحكومية ، المستهلكين ، مالكي المنظمة وغيرهم .

الثاني : ويتميز بالحصر ويذهب الى عد المستفيدين هم فقط تلك الجهة التي تستخدم مخرجات نظام المعلومات لاغراض صنع القرارات وترشيدها في المجالات المختلفة ، وتبعاً لهذا الاتجاه فان المستفيدون هم حصراً المدراء في مختلف المستويات التنظيمية والذين يستخدمون نظام المعلومات كأداة في انجاز الوظائف الإدارية من خلال صنع القرارات اعتماداً على المعلومات المقدمة من قبل نظام المعلومات مع ملاحظة ان هذه الاستفادة قد تكون مباشرة عندما يقوم المستفيد بالتعامل المباشر مع النظام من خلال تغذيته بالمدخلات واستلام المخرجات مثال ذلك مدراء مكاتب الخطوط الجوية ، او تكون الاستفادة غير مباشرة عندما ينتفع المستفيدون من التقارير المتولدة من قبل النظام دون ان يتفاعلوا مباشرة مع النظام

مثال ذلك مدير التسويق الذي يقوم بصنع القرارات الخاصة بالنشاط التسويقي اعتماداً على المعلومات المقدمة من قبل النظام ، هذا يعني ان جميع الجهات الاخرى ـ باستثناء صانعي القرارات – لا يدخلون ضمن فئة المستفيدين طالما انهم لا يستخدمون مخرجات النظام لاغراض صنع القرارات حتى ولو كانت هذه الجهات على تماس مباشر بالنظام ، أي ان الكتبة والعاملون الذين يستلمون مخرجات النظام لاغراض لا تتعلق بصنع القرارات وانما تتعلق بالتنفيذ فقط لا يدخلون ضمن هذه الفئة ، ونفس الشيء يقال عن المحاسبين ورجال البيع ، وحتى الجهة التي تمتلك صلاحية بناء وتصميم النظام أو توفير التسهيلات المادية له أو الذين يتحملون مسؤولية التحقق من كفاءة الاستثمار في مشروع النظام وايضاً المسؤولية التنظيمية الخاصة بادارته .

ونحن مع هذا الاتجاه الثاني لأنه ينسجم مع تعريف نظام المعلومات والهدف من تصميمه " مجموعة من المكونات والعناصر المتكاملة والمستلزمات التي تستخدم في تجميع ومعالجة البيانات طبقاً لقواعد واجراءات معينة بغرض تحويلها الى معلومات تساعد الادارات المختلفة في صنع القرارات في المستويات الادارية المختلفة عند انجازالوظائف الادارية ووظائف المنشأة .

ثانياً: الاسس المعتمدة في تصنيف المستفيدين. يعتمد الباحثون اسساً متعددة في تصنيف المستفيدين واهم هذه الاسس يمكن اجمالها في الآتي :

1- الاساس العام وبموجبه يمكن تصنيف المستفيدين على النحو الآتي:

1. المطور وغير المطور : هناك فرق بين المستفيد الذي يمكنه الدخول الى البرنامج والقيام بتطوير البرامجيات التي تفيده في توليد المعلومات الضرورية له وبين المستفيد الذي يتلقى هذه المعلومات دون دراية بكيفية توليدها والحصول عليها.

2. الخبير وعديم الخبرة : يقصد به المستفيد الذي يمتلك الخبرة في التعامل مع البرامجيات المختلفة حتى لو لم يكن متخصصاً في البرمجة او من غير المبرمجين بل يمكنه استخدام تسهيلات النظام في الحصول على المعلومات ، اما عديم الخبرة فانه يتعذر عليه التعامل مع النظام من خلال التسهيلات التي يتيحها بل يعتمد على التقارير الجاهزة.

3. المستفيد المستمر والمستفيد عند الحاجة : هناك فرق بين المستفيد الذي يتعامل مع تسهيلات النظام بصورة متقطعة متباعدة في الزمن وبين المستفيد المستمر الذي يكون على اطلاع لكافة التطورات الحاصلة في هذا المجال بخلاف الاول الذي يتعذر عليه مواكبة التطورات الحاصلة في مجال الاستفادة من النظام ، ويلعب الوقت هنا دوراً كبيراً في التمييز بين الاثنين.

4. المستفيد الاولي والمستفيد الثانوي : الاولي الذي يستخدم مخرجات النظام اما الثانوي فهو الذي يقوم بتغذية النظام بالبيانات ولكنه قلما يستفيد من المخرجات في صميم عمله.

2- **اساس درجات التعامل مع نظام المعلومات .** بموجبه يتم تصنيف المستفيدين الى ارعة انواع هي كما في الجدول (6-1) .

الجدول (6-1)

أنواع المستفيدين على أساس درجات التعامل مع نظام المعلومات

نوع المستفيد	صفاته
المستفيد المباشر	تشغيل النظام والتفاعل المباشر معه من خلال تسهيلات النظام
المستفيد غير المباشر	يستخدم المعلومات التي يتم توليدها من قبل النظام ولكن لا يقوم بتشغيل النظام
المدير المستفيد	يتولى الرقابة على النظام وفعالياته
الادارة الرئيسةالمستفيدة	ادارة عملية استخدام المعلومات لاغراض المنافسةوالاستراتيجيات، تقييم احتمالات تعرض المنظمة للمخاطرة، واحتمالات فشل نظام المعلومات.

3- **حسب الخبرة في الاستخدام ونوع الاستخدام وتكراره.** بموجبه يصنف المستفيدون الى نوعين هما المستخدم الاولي(الرئيسي) والمستخدم الثانوي ،كما هي موضحة في الجدول (6-2) .

الجدول (6-2)

أنواع المستفيدين على أساس الخبرة في الاستخدام ونوع الاستخدام وتكراره

مستوى الخبرة		نوع الاستخدام	عدد مرات الاستخدام
عديم الخبرة	يمتلك الخبرة		
سحب النقود من البنوك باستخدام مكائن السحب	تشغيل النظام (المعدات والتسهيلات)	مستخدم اولي	استخدام قليل
	اجراء التحديث على ملفات قاعدة المعلومات	مستخدم ثانوي	
ارسال الرسائل باستخدام وسائل الارسال الالكترونية	اعداد النماذج واجراء التحليلات المالية	مستخدم اولي	
	ادخال الحجوزات الى نظم الحجز للخطوط الجوية	مستخدم ثانوي	استخدام كبير

4- **حسب القدرة على اعداد وتطبيق البرامجيات :** وبموجب هذا الاساس يصنف الباحثون المستفيدين ال ستة أنواع هي الموضحة في الجدول (6-3) .

الجدول (6-3)

أنواع المستفيدين على أساس القدرة على اعداد وتطبيق البرامجيات

نوع المستفيد	مواصفاته
المستفيد غير المبرمج	لا يقوم اطلاقاً بإعداد البرامجيات وانما فقط الدخول الى هذه البرامجيات
المستفيد لبعض البرامجيات	يقوم ببرمجة بعض التطبيقات باستخدام لغات البرمجة العالية
المستفيد المبرمج	مستفيد اكثر حنكة يعرف ويستخدم لغات البرمجة لحل المشاكل الخاصة التي تجابهه في العمل.
المستفيد المساند	مستفيد محنك ايضاً يكتب البرامج ويستخدم التسهيلات الاخرى التي تدعم المستفيد في انجاز مهامه
المستفيد الذي يدعم المستفيد النهائي	المتخصصون في نظام المعلومات المركزية وظيفتهم الاستفادة من التسهيلات المتاحة لاجل تبية احتياجات المستفيد النهائي
المبرمج لمعالجة البيانات	يوظف التسهيلات المتاحة للمستفيد النهائي كوسائل بديلة لتطوير المعالجة الاعتيادية للبيانات

المبحث الثاني

دور المستفيدين في تقرير فاعلية نظام المعلومات

يمكن تحديد دور المستفيدين في تقرير فاعلية نظام المعلومات من خلال تحديد كيفية تعامله (علاقته) مع نظام المعلومات ، إذ يتوقع ان تكون هذه العلاقة مضطربة لسبب او لاخر على النحو الذي ينعكس سلباً تقرير مدى استخدام مخرجات النظام او عدمه ومن ثم تقرير فاعليته ، واهم العوامل التي تساهم في رسم حدود هذه العلاقة وتشكل اطارها ومتضمناتها هي:

اولاً : العوامل الشخصية

وهي مجموعة العوامل التي تشكل شخصية المستفيد وترسم حدود علاقته وتعامله مع نظام المعلومات بشكل بحيث يتميز عن المستفيدين الاخرين ، إذ برهنت الدراسات والبحوث السلوكية على ان الافراد يختلفون فيما بينهم من حيث شخصيتهم تبعاً لعوامل عديدة تفعل فعلها في تشكيل جوانب هذه الشخصية ، واهم هذه العوامل التي تشكل شخصية المستفيد قدر تعلق الامر بنظام المعلومات هي:

1- الكفاءة الإدارية العامة:

هناك عدد من الخصائص أو المواصفات التي ترتبط عادة بالكفاءة الإدارية وهي تبدو مرتبطة ايضاً باستخدام نظام المعلومات فالمدراء الجيدون (الذين يتمتعون بكفاءة ادارية جيدة) يميلون الى ان يكونوا مستخدمين ومستفيدين جيدين من نظام المعلومات وهذه الخصائص هي :

- **الخاصية الاولى** ضمن هذا السياق هي الكفاءة في انجاز المهام الإدارية، فالمستفيد الجيد هو الذي يملك المستوى الجيد من الخبرات العامة في مجالات التخطيط والتنظيم والتوجيه والرقابة وبتعبير واضح هو الذي يمتلك المعرفة

الجيدة بالمهام المناطة به والمستفيد الذي يمتلك مثل هذه المعرفة سيكون بالضرورة المستفيد الجيد من نظام المعلومات .

- **الخاصية الثانية** هي القدرة على استنباط واستخدام الاساليب والتقنيات الإدارية الجيدة بالشكل الذي يسهل من استخدام نظام المعلومات فمن الواضح جداً ان المستفيد الجيد بشكل عام هو الذي يتصف بهذه الخاصية .
- **الخاصية الثالثة** هي القدرة على فهم واستيعاب النظام ، فقد ثبت في الواقع العملي ان العامل الذي يساهم وبشكل متكرر ـ في فشل اغلب انظمة المعلومات – هو الذي يتعلق بالافتراض الذي يبتدعه ويدعمه الفنييون (مصمموا النظام) ومفاده ان المستفيدين لا يحتاجون إلى فهم كيفية عمل النظام، وانما يحتاجون فقط إلى معرفة كيفية استخدامه ـ والحقيقة التي يجب التاكيد عليها هي انه ليس بالضرورة ان يتحول المستفيد إلى خبير في مجال نظام المعلومات أو إلى شخص (تقني) كالمشغلين ، ولكن المعرفة والفهم الاساس لنظام المعلومات يعدان ضروريان إذ يجب على المستفيد ان يكون ملماً بقدرات نظام المعلومات والمصادر الاساسية للبيانات وطرق تجميعها وكيفية تحليلها لتوليد المعلومات .
- **الخاصية الرابعة** والاخيرة هي المتعلقة بعدد سنوات الخبرة التي يمتلكها المستفيد ، فبالرغم من ان اثار عدد سنوات الخبرة في عملية صنع القرارات من قبل المستفيدين ومن ثم في استخدام نظام المعلومات لم يتم دراستها بشكل مباشر من قبل المختصين والباحثين الا انه يمكن القول بان هناك اختلافاً واضحاً بين صانعي القرارات المتقدمين في السن وبين حديثي العهد فيما يخص الميل نحو البحث عن المزيد من المعلومات وفي كيفية التعامل مع هذه المعلومات عند اتخاذ القرارات ، فاهم ما يميز صانعي القرار من الصنف الاول هو ميلهم نحو الاطالة والتأني في الوصول الى القرار المناسب وايضاً

القدرة على تحديد قيمة المعلومات بشكل اكثر دقة ، فضلاً عن تمتعهم بمرونة اكبر في تغيير افكارهم عند مواجهة معلومات جديدة كتغذية عكسية على القرارات السابقة بالمقارنة مع صانعي القرارات من الصنف الثاني ، ومن وجهة نظرنا فانه بالرغم من عدم كون عامل سنوات الخبرة عائقاً امام الاستخدام الجيد لنظام المعلومات ، كما أنه لا يؤدي بالضرورة إلى الاستخدام الجيد له ، إلاّ أن من المؤكد جداً أن خصائص المدراء المتقدمين في سنوات الخبرة تعد خصائص المستفيدون الجيدين بالضرورة .

ان الخصائص الأربعة أعلاه ، توضح لنا أهمية امتلاك المستفيدين للكفاءة الادارية في التعامل مع نظام المعلومات والاستفادة من المخرجات .

2- الوعي بأهمية النظام :

لأجل الحصول على أقصى درجات الاستفادة من مخرجات نظام المعلومات يجب تعليم المستفيدين على اتخاذ المواقف الايجابية تجاه النظام ، وإحدى السبل المهمة لذلك هو خلق الوعي لدى المستفيدين بأهمية النظام . فمما لا شك فيه أن التدريب الحديث لأي نوع من الإدارة ـ ليس بالضرورة نظام المعلومات ـ سوف يحث على ادراك الحاجة إلى نظام المعلومات ويؤثر بشكل ايجابي في تغيير المواقف تجاهها ، فالتغيير الشامل في مواقف المدراء تجاه نظام المعلومات من المحتمل أن يحصل في المستقبل القريب كنتيجة للاستخدام الواسع لتقانة المعلومات وزيادة اهتمام الجامعات والمعاهد بتدريس مادة نظام المعلومات الإدارية إلى جانب الحاجة الماسة للمدراء كافة لهذه الانظمة . وعندما يتمكن المدراء (المستفيدون الجدد) من امتلاك الوعي الضروري فإنهم عندئذٍ سوف يتخذون مواقف ايجابية تجاه نظام المعلومات . ان الوعي بهذا الصدد يكون مرغوباً بشكل عام عندما يساهم في نجاح نظام المعلومات وفي تحقيق التغيير الايجابي للمواقف تجاهه ، إذ يمكن أن يوجه هذا الوعي نحو تقليل مقاومات التغيير وتقليص حدة التعارض بين

المستفيدين والمشغلين (كما سنرى ذلك لاحقاً) . وبتعبير وضح فإن المحصلة الاساسية للوعي هي تحسين مستوى الذكاء الشخصي بين الادارات لصالح استخدام النظام ويشترط عند تدريب المستفيدين ان تكون عملية التثقيف مستمرة ، وتنبع ضرورات هذه الاستمرارية من وجود الكثير من الامور التي يستدعي ان يكون وعي المستفيد متجدداً باستمرار وخاصة ما يتعلق بالمشاكل غير المتوقعة ، الاساليب الجديدة في الاستخدام عيوب النظام ، التغييرات في النظام ، التكنولوجيا الجديدة والاستخدامات الجديدة .. الخ. مما سبق يتضح لنا أهمية الوعي في تكريس الوقت والجهد للالمام بنشاطات نظام المعلومات بغية الاستفادة الكفوءة من خدماته.

3- أسلوب تفكير المستفيدين

مما لاشك فيه ان الافراد يختلفون فيما بينهم في أسلوب تفكيرهم عند التعامل مع البيئة ومتغيراتها ، ويقصد بأسلوب التفكير : الطريقة التي يستخدمها الفرد في التفكير بالمشكلة وحلها، إذ يعد التفاعل والتناسق بين هذه الطريقة (أسلوب التفكير) وبين مخرجات نظام المعلومات من العوامل المهمة في نجاح نظام المعلومات واستناداً الى اراء كلا من (كين وماكيني) يمكن تجزئة ميكانيكية أسلوب التفكير لدى الفرد الى بعدين أساسين هما: تحصيل المعلومات، وتقييم المعلومات[3].

ضمن البعد الخاص بتحصيل المعلومات يميل الافراد الى ان يكونوا اما مستلمين للمعلومات او ملقنين لها ، فالفرد المستلم يقوم بتصفية المعلومات المستلمة عن الموقف اعتماداً على تصوراته السابقة ، ويميل الى فهم الصورة الكلية للموقف اما الفرد الملقن فانه يتمتع بحساسية كبيرة لمفردات المعلومات اعتماداً على اطاره المفهومي ويميل الى التفاصيل والبحث عن مجموعات المعلومات الكاملة كما ويتجنب الصورة المكونة مسبقاً.

ضمن البعد الخاص بتقييم المعلومات (حل المشكلة) ، والذي يتعلق بسلسلة الخطوات التي من خلالها يتم تحليل المعلومات ـ فان الافراد يميلوا الى ان يكونوا

اما نظاميين او حدسيين فالفرد النظامي يبحث عن الأسلوب الذي لو استخدم لضمن الحل الافضل ، أي انه يفكر بصورة نظامية عند البحث عن أسلوب الحل ويتقدم في عملية الحل بخطوات نظامية متتابعة اما الفرد الحدسي فانه يعتمد الحدس غير المبني على طريقة محددة ويعيد الكرة ثانية مستخدماً اساليب وطرق مختلفة (اي أسلوب التجربة والخطأ) لذا فهو يميل الى تحديد المشكلة بشكل متكرر ويتناول هذه المشكلة بكاملها بدلاً من دراسة اجزائها.

من هنا فان أسلوب التفكير يمكن عده بمثابة موقع الفرد ضمن مجالي البعدين السابقي الذكر والذي يتحدد من خلال طرق الحصول على المعلومات وتحليلها ، ووفق هذا الاطار يمكن تصنيف الافراد الذين يتصدون لحل المشاكل بشكل عام الى اربعة اصناف هي : نظامي ـ مستلم ، حدسي ـ مستلم ، نظامي ـ ملقن ، حدسي ـ ملقن. وعادة ما تقع هذه الاصناف الاربعة ضمن مجالي البعدين السالفي الذكر وليس بالضرورة في النقطة القصوى لكل منهما ، لذا فان الافراد المختلفين لهم اساليب تفكير مختلفة ، ولكن ليس بالضرورة خاطئة او صحيحة. ويوضح الشكل (6-2) مصفوفة أسلوب تفكير المستفيدين كما حددها الباحثان " كين وماكيني " .

الشكل (6-2)

مصفوفة أسلوب تفكير المستفيدين

اسلوب التفكير الخاص بتقديم المعلومات	اسلوب التفكير الخاص بالحصول على المعلومات	
نظامي	مستلم	ملقن
حدسي	مستلم	ملقن

يضاف الى ماسبق وجد الكاتبان ان هناك انواعاً من المشكلات (النشاطات) التي يمكن ان يعتمد فيها اساليب تفكير معينة بشكل كفوء وانواع اخرى يمكن اعتماد اساليب اخرى غير الاولى بكفاءة ، والامثلة على ذلك كثيرة إذ نجد ان الكاتب او المؤلف يعتمد بشكل خاص على أسلوب تفكير نظامي ـ مستلم والفنان ورجل البيع على أسلوب حدسي ـ مستلم ، مدير التسويق ورجل التاريخ وعالم النفس على أسلوب حدسي ـ ملقن ـ ومدير الانتاج واللوجست والاحصائي ومحلل الشؤون المالية على أسلوب نظامي ـ ملقن ، وبما ان نظام المعلومات يقوم بتوليد المعلومات وفق اسس معينة من حيث المحتوى ، الكمية ، التوقيت ، الدقة أسلوب التمثيل ... الخ ، وهذه الاسس اما ان تكون محددة مسبقاً او تكون مقيدة بضوابط معينة ، حيث يشترط ان تكون هذه الاسس منسجمة مع مدى معين من اساليب تفكير المرؤوسين ، فأذا وجد المستفيد ان النظام يولد معلومات تقع ضمن مدى أسلوب تفكيره فان من المحتمل جداً انه سيستخدم النظام ، اما اذا كان النظام يولد معلومات مغايرة لأسلوب تفكيره (خارج نطاق المدى) فان من المحتمل جداً ان لا يستخدم النظام .

وبسبب ان طبيعة صنع القرارات في مستوى الادارة العليا تتسم بدرجة عالية من الحدسية وتتصف بالفردية والعمومية اذا فان ادارات هذا المستوى تميل الى ان تكون (حدسية ـ ملقنة) او حتى امكانية ان تكون (حدسية ـ مستلمة) واذا مااراد المسؤولين عن نظام المعلومات التوفيق بين احتياجات مثل هذه الادارات فانه يجب عليه ان يكون قادراً على تلبية الاحتياجات الفردية لكل منهما بدلاً من توليد مخرجات معيارية ومنظمة ونمطية ، وبتعبير اخر ان نظام المعلومات يجب ان يكون قادراً على تمثيل البيانات بطرق مختلفة والاجابة على كذا من الاستفسارات وتسمح بتزويد مدخلات حدسية وحكمية بدلاً من الاعتماد على نموذج احادي

الجانب وبالشكل الذي يمكن من دراسة المشكلة من زوايا متعددة ومختلفة بدلاً من الاعتماد على الحلول الجاهزة.

مما سبق ولأجل تحقيق التفاعل بين أسلوب تفكير المستفيد ومخرجات نظام المعلومات فانه في الواقع العملي لا يكفي فقط بناء نظام معلومات قادر على التكيف مع حاجات ورغبات المستفيدين وانما بالمقابل يجب على المستفيدين ان يكيفوا انفسهم مع نظام المعلومات وايضاً يتوقعوا ان يخبروا باحتياجاتهم من المعلومات فضلاً عن تدريبهم على كيفية استخدام النظام بدلاً من قيامهم هم انفسهم باخبار النظام باحتياجاتهم من المعلومات من هنا وطالما انه من الصعب جداً احياناً اقناع المستفيدين بانهم يمكنهم تجديد المعلومات التي يحصلون عليها وفقاً لرغباتهم لذا لا يشترط فقط ان يكون النظام بالشكل الذي يمكن تكييفه مع احتياجات المستفيدين وانما يجب على المدراء ان يدركوا ويستوعبوا طبيعة واهداف النظام كما يجب ، واذا امكن التوصل الى تصميم نظام المعلومات بالشكل الذي يتكيف مع الاحتياجات الفردية لكل مدير مستفيد واذا امكن ايجاد مدراء لديهم القدرة على تحديد احتياجاتهم من المعلومات فعندئذٍ يمكن ان نتوقع وجود مستوى عالي من حالات استخدام نظام المعلومات من قبل المستفيدين بشكل مباشر.

ثانياً: العوامل التنظيمية

هي مجموعة العوامل التي تقرر موقع المستفيد في المنظمة التي يتواجد فيها نظام المعلومات وايضاً احتياجاته من المعلومات والذي في ضوئها تتحدد علاقة المستفيد بنظام المعلومات وهذه العوامل هي:

1- موقع المستفيد في الهيكل التنظيمي

يتعلق هذا العامل بمعرفة اثار الموقع (المركز) الذي يشغله المدير في سلوكه كمستفيد من مخرجات نظام المعلومات وبهذا العدد توصلت مختلف

المسوحات التي اجريت في مجال استخدام المدراء لانظمة المعلومات القائمة لهذه الانظمة من قبل الادارات العليا سواء من خلال المحطات الطرفية (النهايات) او من خلال تلقي مخرجات الحاسبة المعدة في صيغة تقارير مطبوعة[5].

والسؤال الذي يطرح نفسه هنا هو : هل ان هذا النقص في الاستخدام لنظام المعلومات عند مستوى الادارة العليا يعود الى الطبيعة الخاصة لمشكلة القرار عند هذا المستوى ام انه نتيجة لبعض العيوب في هذه الادارة ذاتها والتي يمكن ايجاد العلاج لها.

ان الاجابة على هذا التساؤل تبدو - على الاقل وبشكل جزئي - في ان طبيعة مشكلة القرار هي التي تمنع او تحد من الاستخدام المباشر من قبل هذه الادارات لنظام المعلومات ولاجل تدعيم الاجابة نتعمق في تحليل عملية صنع القرار من خلال تحديد مراحل هذه العملية إذ يمكن حصرها بخمسة مراحل هي : تحديد المشكلة ، تحليلها ، صياغة البدائل ، تقييم البدائل ، اختيار البديل الافضل.

ونرجع الى التساؤل مجدداً بالقول : يا ترى في اية مرحلة من هذه المراحل يوفر نظام المعلومات المساعدة للادارة العليا ؟ والجواب من الناحية النظرية هو انه يمكن تصميم نظام المعلومات لمساعدة الادارة العليا في جميع هذه المراحل ، الا انه وبسبب الطبيعة المعقدة لعملية صنع القرار وبسبب الطبيعة الحدسية لهؤلاء المدراء وايضاً بسبب الأسلوب المتبع في تغيير معيار القرارات خلال الدورة الطويلة لعملية صنع القرار عند مستوى الادارة العليا فان الجواب من الناحية الواقعية هو ان النظام يمكن ان يوفر المساعدة الحقيقية لهذه الادارة في ثلاثة مراحل فقط هي : تحديد المشكلة ، تحليلها ، تقييم البدائل ، لذا فان الاحتياجات الحقيقية لصنع القرارات في مرحلتي صياغة البدائل ، اختيار البديل الافضل لايتم تلبيتها عند مستوى الادارة العليا الامر الذي يفسر على الاقل بعض اوجه النقص الحقيقي في استخدام انظمة المعلومات من قبل ادارات هذا المستوى.

ان الجوانب المتعلقة بصنع القرارات عند مستوى الادارة العليا والتي يمكن مساعدتها من قبل انظمة المعلومات (مراحل تحديد المشكلة ، تحليلها ، تقييم البدائل) يتم تخويل صلاحية التصرف بها من قبل الادارة العليا الى الادارة الوسطى، من هنا فان الادارة الوسطى تساهم في اتخاذ القرارات الخاصة بالادارة العليا وعليها ان تتزود بالتقارير والتوصيات النهائية التي تعتمد على مخرجات نظام المعلومات الامر الذي يعني ان منافع نظام المعلومات تكون متاحة للادارة العليا بصورة غير مباشرة لان الادارة العليا تعد المستفيد غير المباشر من نظام المعلومات من خلال تحسين عملية اتخاذ قراراتها كمحصلة للعمل الجيد المنجز من قبل الادارة الوسطى كما يعني ايضاً ان الاستخدام المباشر لنظام المعلومات من قبل الادارة العليا يكاد يكون غير محدد (غير معروف) ، إذ يمكن التعرف على مثل هذا الاستخدام من خلال المستويات الإدارية الادنى وبالذات مستوى الادارة الوسطى، وهكذا فان بالامكان عد مستوى الادارة الذي يستخدم بشكل مباشر نظام المعلومات المؤشر للنجاح بعد الاخذ بنظر الاعتبار طبيعة عملية صنع القرارات من قبل الادارة العليا وبعد معرفة القيود المفروضة على استخدام نظام المعلومات عند القيام بهذه العملية.

2- احتياجات المستفيدين من المعلومات

يمكن القول بان احتياجات المستفيدين ترتبط بشكل دقيق بالخصائص الاساسية لنظام المعلومات فاحتياجات المستفيدين هي عبارة عن المعلومات المطلوبة من قبلهم والتي تساعدهم على انجاز وظائفهم الإدارية معبراً عنها (اي المعلومات) بالمحتوى ، المجال ، النوعية ، الدقة ، التكرار ، التوقيت المناسب وقد تترجم هذه الاحتياجات مباشرة او بعد تعديلها الى مواصفات وخصائص عند بناء نظام المعلومات.

ولاجل تحقيق الهدف المنشود من تحديد احتياجات المستفيدين والمتمثل بتجنب الحصول المعلومات غير الضرورية وما يترتب عليها من زيادة في التكاليف وضياع في الوقت والجهد .. الخ ، فان كل المداخل الاساسية المستخدمة لبناء انظمة المعلومات تؤكد على ضرورة التحديد المسبق والدقيق لاحتياجات المستفيدين قبل الشروع ببناء النظام . وفي ظل هذا الافتراض فان هناك ثلاثة طرق اساسية لتحديد احتياجات المستفيدين:

الاولى : طريقة الاستفسار (سؤال المستفيدين) .

بموجب هذه الطريقة يتم الاستفسار / سؤال المستفيدين عن احتياجاتهم من المعلومات وذلك من خلال المقابلة الشخصية او باستخدام قوائم الاستقصاء وهذه الطريقة بالرغم من استخدامها كوسيلة لايجاد قنوات اتصال بين المستفيدين والفنين ومن ثم خلق الحوافز لدى المستفيدين لاستخدام النظام الا انها في الواقع العملي تعد طريقة غير كفؤة وذلك بسبب عدم قدرة المستفيدين على تحديد احتياجاتهم من المعلومات بشكل دقيق ، وللتغلب على هذا العيب يقترح انصار هذه الطريقة الاستفسار عن عدد من المدراء الذين يبدو ان احتياجاتهم من المعلومات معروفة ومحددة الى حد ما مثال ذلك مدراء عدد من فروع المصارف ، كما يعاب على هذه الطريقة كونها تؤدي الى انزعاج المدراء بسبب فضولية محللي النظم والحاحهم فضلاً عن ان المدراء قد يبالغون في تصوير احتياجاتهم او يكونوا غير دقيقين او مهملين عند الاجابة على اسئلة واستفسارات المحللين.

الثانية : طريقة تحليل المعلومات (اخبار المستفيدين)

تتمثل هذه الطريقة باخبار المستفيدين بحاجاتهم من المعلومات من قبل المحللين مستندين في ذلك الى خبرتهم وذلك من خلال القيام بتحليل المعلومات الحالية المستخدمة من قبل المستفيدين وتذهب هذه الطريقة الى انه بالرغم من عدم

قدرة المدراء على تحديد احتياجاتهم من المعلومات الا ان سلوكهم وتصرفاتهم قد تعكس هذه الاحتياجات ، عليه فان ملاحظة هذا السلوك وتجنبه تساعد على تحديدها.

ويعاب على هذه الطريقة تركيز اهتمام المحلل على المعلومات الحالية التي تصل المستفيدين وليس على كيفية استخدام المستفيدين لها يضاف الى ذلك ان النظام قد يستمر على تجهيز نفس المعلومات في حين ان احتياجات المستفيدين متغيرة فقد يضاف اليها معلومات جديدة او يحذف منها معلومات واخيراً فان المعلومات المستخدمة حسب هذه الطريقة لاتحلل كيفية اتخاذ القرار الامر الذي يجعل من محللي النظام يعملون كفنيين بدلاً من كونهم خبراء واستشارين.

الثالثة : طريقة تحليل القرار (المعايشة لبيئة المستفيدين)

وتنصب على فرز القرارات وتحديد قيمتها ودرجة تكرارها والعلاقات المتبادلة فيما بينها ، وتحديد المدراء الذين يتولون اتخاذها ، ومن ثم تحديد المعلومات الضرورية لاتخاذها وخاصية هذه المعلومات ، ولاجل تطبيق هذه الطريقة بنجاح يجب على المحلل معايشة بيئة المنظمة التي يوجد فيها نظام المعلومات ويطلع على التفاصيل اليومية للعمل فيها حتى يتسنى له معرفة ما يجري في داخل المنظمة ، وحتى يتمكن من معرفة كيفية انجاز الاعمال وتحسين هذا الانجاز ، وايضاً تحديد المعلومات الضرورية لانجازها بالشكل الافضل مع ت ضمينها لامثلة واقعية يوضح فيها مدى جدوى استخدام هذه الطريقة وقد اقترح الكاتب (زيني) مجموعة من الاسئلة يمكن للمحلل طرحها عند تطبيق هذه الطريقة مثل : ماهي القرارات المطلوب صنعها ، ماهي القرارات المتخذة ، اين وكيف تصنع مثل هذه القرارات ، ما هي العوامل الضرورية لصنعها ، ما هي المعلومات الضرورية لصنعها .

مما سبق يمكن القول بان لكل طريقة مزايا وعيوب او انصار ومعارضين وبالرغم من تفوق الطريقة الثالثة على مثيلاتها من حيث المزايا الا ان من الافضل على المحللين اتباع مزيج من تلك الطرق وبالشكل الذي يمكن معه تحديد الاحتياجات بافضل صورة ممكنة ومن ثم ضمان افضل استخدام ممكن للنظام من قبل المستفيدين.

ثالثاً : العوامل الخاصة بمواقف المستفيدين من نظام المعلومات .

انسجاماً مع ماورد في المقدمة يمكن القول بانه لايختلف اثنان حول حقيقة ان المواقف الايجابية للمستفيدين تساهم بشكل كبير في تعزيز نجاح نظام المعلومات، وان المواقف السلبية قد تقود وبعنف الى الفشل ، وتتشكل هذه المواقف وتترافق بشكل مزدوج مع مراحل بناء وتطوير نظام المعلومات لذا فان تشكيل هذه المواقف يجب ان تراعى كجزء متكامل من مشروع بناء النظام ويتم التخطيط له بشكل مواز مع التخطيط لذلك البناء.

من هنا فان المستفيدين (المحتملين) يدخلون العملية وهم يحملون مواقف سابقة تجاه النظام ، إذ تخضع هذه المواقف للتغيير كنتيجة لخبرات المستفيدين ومشاركتهم ببناء واستخدام النظام والعلاقة بين المستفيدين وكل من ادارة النظام والمشغلين ، لذا فان المواقف اللاحقة تكون نتيجة لتاثير التجربة (الخبرة المكتسبة) مع المواقف السابقة ، وهذه التأثيرات تكون ناتجة عن تفاعل عدة عوامل يمكن ان تساهم في تحديد نوعية هذه التجربة. وفيما يأتي نوضح اثر هذه العوامل :

1- المواقف السابقة للمستفيدين

من العوامل البيئية المؤثرة في نجاح نظام المعلومات العامل الخاص بالمناخ النفسي السائد في المنظمة بحيث تعد المواقف احد اهم العوامل التي تؤثر في مثل هذا المناخ ، ونقصد بالمناخ هنا المواقف السائدة في المنظمة ككل وليس

بالضرورة مواقف المستفيدين فقط،ولكن نظراً لان المستفيدين هم المدراء في المنظمة استناداً الى تعريفنا السابق لنظام المعلومات فانه يتضح لنا بشكل عام ان لمواقف المستفيدين كمجموعة تأثيراً كبيراً على المواقف السائدة في المنظمة.

لقد أجريت العديد من الدراسات حول تحديد اثر العوامل التي تساهم في تحديد او تشكيل المواقف الفردية ، إذ ذهبت احدى هذه الدراسات الى ان هذه المواقف تتحدد من خلال تفاعل عاملين هما: البيئة التنظيمية وخلفية المستفيد، فالمواقف التنظيمية هي محصلة القوة الموجهة لجميع المواقف الفردية ، ومن ثم فان موقف كل فرد يتأثر بمواقف المجموعة الامر الذي يفسر الطبيعة الديناميكية لسلوكية الافراد وصعوبة تحديدها.

كما ذهبت دراسة اخرى الى عد الحاجة الى نظام المعلومات واثارها المتوقعة الاساس في تحديد المواقف الا ان المسوحات الخاصة بكل من الادارة العليا والادارة الوسطى أوضحت ان الحاجة الى بناء انظمة المعلومات تتصف الى حد ما بالضعف لاسباب تتعلق اما بعدم قناعة المدراء ورضائهم عن الانظمة التي يمتلكونها او لعدم قناعتهم بان الانظمة الجديدة سوف تقدم لهم المساعدة المطلوبة ، وايضاً لضعف وعيهم وادراكهم لهذه الانظمة ، اما ما يتعلق بالاثار المتوقعة لنظام المعلومات فان الادلة غير كافية وليست قاطعة إذ أوضحت احدى الدراسات ضعف الفكرة الخاصة بكون المدراء قلقين ومتخوفين من اثاره وبذات الوقت وجدت دراسات اخرى ان هناك تخوفاً لدى بعض المستويات الإدارية وخاصة الادارة الوسطى التي تخشى فقدان مواقعها او اجزاء منها عند إدخال نظام المعلومات[7].

هذا يعني ان النظام الذي يحسن من مستوى انجاز المدراء لايكون مضمون لاستخدام بالضرورة ، ذلك لان الولع يعتمد على التحفيز والدافع المحفز للاستفادة من نظام المعلومات يتحقق من خلال مدى احساس المستفيد بان هذا النظام يحقق مصالحه الوظيفية والشخصية ، وقد لا يكون هذا الاحساس بالضرورة حصيلة

التفكير بان نظام المعلومات يرفع من مستوى الاداء وانما يكون على الاغلب معتمداً على مدى مايحققه النظام للمستفيد من فرص مساعدة للوصول الى رغباته واهدافه الوظيفية والشخصية التي يكون احدها او جزء منها بالضرورة رفع مستوى الاداء.

مما سبق ولاجل ضمان هذا الاستخدام لابد على المصمم ان يركز بشكل اساسي على خلق حالة التوافق بين الرغبات الشخصية وبين رفع مستوى الاداء في حالة استخدام النظام من قبل المستفيد ، ويمكن تحقيق ذلك التحفيز باستخدام بواعث مباشرة وغير مباشرة (تكون موجودة خارج نطاق نظام المعلومات بحد ذاته) مثل المكافأت المادية والمعنوية التي تمنح للادارة التي تتخذ احسن القرارات او التي ترتكب اقل نسبة من الاخطاء في قراراتها تبعاً لظروف كل منظمة.

2- مقاومة التغيير

ان عملية تصميم نظام المعلومات عملية شاقة لجميع الاطراف المشتركة فيها لانها تحدث انفعالات وتسبب مشاكل سيكولوجية في جميع المستويات الإدارية وفي مختلف انواع المنظمات ، هذه المشاكل تتضمن التغييرات الحاصلة في معايير النجاح ، والخوف من فقدان العمل ، الحد من حرية اداء النشاط ، تغيير علاقات العمل ، تغيير عملية صنع القرارات والشعور بفقدان القيمة والفشل السايكولوجي .. الخ. فجميع هذه التغييرات قد تعقد من عملية التصميم عندما تولد المقاومة من قبل الافراد الذين يتأثرون بها بشكل او بأخر ، وقد تتراوح درجة هذه المقاومة بين الفتور واللامبالاة وترك الوظيفة وتبلغ اقصاها بالمعارضة والتخريب.

وبشكل عام يمكن القول بان الافكار السلبية للتغيرات المفروضة تميل الى كشف الحقيقة وليس بالضرورة الى اثارة الحقد او المقاومة والمحصلة هي حدوث

تصرفات غير مسؤولة وضعف الابداع في العمل وبصورة اكيدة القلق وحتى التخريب المتعمد احياناً.

ومن هنا وبسبب أن ادخال انظمة المعلومات او تغييرها قد يؤدي الى احداث تغييرات سلبية في الموقف تنعكس على مستوى الانجاز ، لهذا فان نجاح تطبيق النظام يتوقف على التغلب على مقاومات التغيير او كحد ادنى احتوائها ضمن الحدود المقبولة ، ولتحقيق هذا الهدف يمكن اعتماد أسلوب اشتراك المستفيد ضمن عملية التصميم والتطبيق وايضاً رفع المستوى الثقافي للمستفيدين .

3- علاقة المستفيدين بادارة نظام المعلومات

لعل من بين اهم العوامل التي تؤثر في مواقف المستفيدين تجاه نظام المعلومات هو علاقة المستفيدين بادارة النظام ، فهذه العلاقة اذا كانت جيدة فانها قد تمكن من التغلب على المواقف السابقة غير المرغوبة وايضاً على مقاومات التغيير، فضلاً عن انها تشجع المستفيدين على المشاركة وتعزز من درجة وعيهم ، من جهة ثانية فان اضطراب هذه العلاقة يحتمل ان يؤدي الى تفاقم مسألة التحامل غير المرغوب فيه وتولد المقاومة المضادة وايضاً بشكل عام الى نفور المستفيدين من نظام المعلومات وجميع مايمت بصلة اليه وحتى في حالة مساهمة المستفيدين في تصميم وتطبيق النظام فان سوء هذه العلاقة سوف يؤدي الى القضاء على جميع المزايا المتحققة من هذه المسالة لذا فان جل اهتمام ادارة النظام يجب ان ينصب على تحسين هذه العلاقة خاصة اذا كانت غير جيدة ويمكن تحقيق ذلك من خلال:

- الحفز لاستخدام النظام:

لقد سبق وان اكدنا على موضوع تحفيز المستفيدين لاستخدام نظام المعلومات اذ يعد التحفيز احد مهام ادارة نظام المعلومات ، ويمكن ان يتحقق ذلك من خلال قيام ادارة النظام بالتشجيع غير المباشر على استخدام نظام المعلومات

بواسطة خلق الرغبة لدى المستفيدين في اعتماد أسلوب التحقيق والتحري في حل المشاكل والذي يتميز باعتماد ميكانيكية تحليل البدائل والتجربة القائمة على بناء النماذج والتي تحتم استخدام نظام المعلومات.

- التنسيق بين المستفيدين والمشغلين:

يضاف الى ما سبق فان ادارة النظام يمكنها ايضاً التشجيع غير المباشر لاستخدام النظام من خلال ازالة الخلافات الموجودة بين المستفيدين والمشغلين وايجاد علائق جديدة فيما بينهم وذلك باعتماد الاجراءات الإدارية الواضحة ، فبدون وجود اجراءات ادارية واضحة فان المستفيدين والمشغلين قد يقومون بايجاد الاجراءات الخاصة بكل منهم للتعامل مع الطرف الآخر ، الامر الذي قد يخلق التعارض بينهم لذا فان العملية الإدارية والتنظيمية بين المجموعتين يجب ان تصاغ بشكل دقيق لتحقيق اتصالات واضحة. فمعايير الاداء ، اساليب الرقابة ، وسائل التغذية العكسية يجب اعدادها ، كما ان الاجراءات الرسمية يجب ان تصمم لتخليص العاملين في النظام (المشغلين) من التفاعل الرسمي المتكرر مع المستفيدين.

4- علاقة المستفيدين بالمشغلين

ان العلاقة الجيدة بين المستفيدين والمشغلين ليست ضرورية فقط وانما جوهرية وحاسمة الى درجة يمكن عدها اهم بكثير من العلاقة بين الادارة والمستفيدين بسبب التماس المباشر والمستمر بين المستفيدين والمشغلين ، ويمكن تفسير هذه العلاقة في سياق الاتصالات التعارض ، التعاون.

4-1 الاتصالات

تلعب مشاكل الاتصال بين المستفيدين والمشغلين دوراً كبيراً في نجاح النظام ويرجع السبب الاساسي في هذه المشاكل الى الفجوة الثقافية بين

المجموعتين، فمن جهة نجد ان المشغلين من وجهة النظر الثقافية لديهم المعاجم واللغة الخاصة بهم ويميلون الى التعقيد والمبالغة في تصوير صعوبات التعامل مع النظام وفي المقابل نجد ان المستفيد غير المتمرس عندما يأتي الى التعامل مع هؤلاء المشغلين فانه سوف يصطدم عندما يجد نفسه عاجزاً عن تطبيق واعتماد توصيات وتعليمات هؤلاء المشغلين لاجل الاستفادة من النظام.

والسبب الآخر في هذه المشاكل هو اختلاف أسلوب تفكير المجموعتين وضمن هذا السياق نجد ان المشغلين يميلون الى ان يكونوا (نظاميين ملقنين) في حين يميل المستفيدون الى ان يكونوا (حدسيين ـ مستلمين) أي عكس المشغلين تماماً ، الامر الذي يؤدي الى تفاقم حجم مشكلة الاتصال أي ان الحلول الخاصة بمشاكل الاتصال يمكن ان تكون موجودة في جانب المستفيدين اكثر مما هي لدى المشغلين وذلك لعدة اسباب هي:

- ان المشغلين نادراً مايكونون السبب الاساسي في خلق هذه المشاكل كما انهم يملكون القليل من التحفيز للقيام بحلها.
- ان المستفيدين يمكنهم تعلم واستيعاب تكنولوجيا المعلومات الى درجة تمكنهم من تفهم تعليمات المشغلين وتطبيقها.
- يجب على المستفيدين عدم تقبل المشغلين او الموافقة على الحلول المقدمة من قبلهم الا بعد فهمها واستيعابها ، واذا حدث وان اصر المستفيدون على هذه المسالة (الفهم والاستيعاب قبل تقبل الحلول) فان المشغلين سيجدون في ذلك الوسيلة والمبرر للتعبير عن التعليمات بشكل اكثر وضوحاً وعندها (عاجلاً ام اجلاً) ستخف مشاكل الاتصال بين المجموعتين.

2-4 التعارض

قد يندهش البعض عندما نشير الى حقيقة ان التعارض بين المستفيدين والمشغلين يحصل عندما تحاول او ترغب المجموعتين في تحقيق التعاون ، الا انها تجد صعوبة في تحقيق ذلك بسبب افتقارها الى الارضية المشتركة والى اللغة المشتركة التي تحقق ذلك ، الامر الذي يؤدي بدوره الى تهيئة الارضية الملائمة لتوليد التضارب ، وبتعبير اوضح فان التعارض يحصل عندما تهتم الاطراف ذات العلاقة بالتعاون ، الا انه ينفس الوقت يوجد بينهما تعارض خفي او مكشوف ، ويتمثل ذلك بالمواقف غير المرغوبة ورفض المستفيدين المشاركة في التصميم .. الخ ، وعندما يبلغ هذا التعارض حداً كبيراً فانه قد يؤدي الى اللامبالاة والى هجران العمل والتضارب المكشوف وحتى التخريب ، فضلاً عن انه قد يدفع بالمشغلين الى اهمال مقترحات المستفيدين ورفض الاراء المقدمة من قبلهم بغض النظر عن جودة هذه المقترحات او علاقتها بالنظام ، وفي مثل هذه الحالات من السلوك غير المبدع والسلبي لايمكن لاي نظام ان ينجح.

ان السببين الاساسيين الذين يبدو انهما يكمنان وراء هذا التعارض بين المستفيدين والمشغلين هما مقاومات التغيير وتغيير المراكز ، فمن الطبيعي جداً ان تشتد مقاومات التغيير عند البدء بتطبيق نظام المعلومات ذلك لان الافراد في ظل الحالة القائمة على معرفة تامة بالوظائف الموجودة وقد تم تكييف وضعهم معها ويشعرون بالراحة فيها ، وبما ان ادخال نظام المعلومات يعني التغيير الذي ينطوي بدوره على عدم المعرفة وعدم التاكد بالشكل الذي يدفع الافراد الى التخوف والى مقاومة التغيير ، وخاصة اذا كان التغيير مفروض وليس خيارياً .

من جهة ثانية نجد ان ادخال نظام المعلومات يعني حصول تغيير في تركيبة المنظمة والذي ينعكس على المدراء وبشكل خاص الادارة الوسطى التي تكون درجة مقاومتها اكبر نسبياً بالمقارنة مع الادارات الاخرى ، والتغيير يمثل

هذه الشاكلة يحتمل ان لايكون السبب في التعارض بين المستفيدين والمشغلين وانما يمكن عده الى حد ما نوعاً خاصاً من انواع التغيير في توزيع مراكز القوى في المنظمة الامر الذي يجعل موضوع المنافسة والتعاون يطغي على كل التقسيمات التنظيمية التقليدية والتي في ظلها تصبح المستويات والاقسام والنشاطات ومن يقوم بادائها متنافسة وتبحث عن السبيل الى زيادة قوتها وتعزيزها ، ولسوء الحظ فان بناء نظام المعلومات بحد ذاته يبرر مسألة التغيير في مراكز القوى التي تصاحب ذلك.

3-4 التعاون

المسألة التي يجب التركيز عليها هنا هي ان التعارض بين المستفيدين والمشغلين لا يمكن التخلص منه بشكل قطعي بسبب الضغط القائم على المشغلين ، فإذا عملوا ببطء فانهم سوف يتسببوا في تكريس ظاهرة الركود والاستقرارية في النظام ، واذا عملوا بسرعة فانهم يتسببوا في ادخال التغيير بحثاً عن التقدم او مجاراة التطور الحاصل ، واذا حصل ذلك وكان التعارض لابد منه او كان التعارض شديداً فانه يجب بذل الجهود لتخفيف حدته ، إذ يمكن اتباع الخطوات الآتية بهذا الصدد .

1-3-4 الثقافة:

التي يوصي باستخدامها على نطاق واسع لتخفيف حدة التعارض فأذا كان البرنامج التثقيفي ناجحاً فان المستفيدين سوف يعرفون المزيد عن نظام المعلومات ، كما وان المشغلون سوف يدركون مشاكل المستفيدين ويصبحون اكثر حساسية تجاهها ، فالثقافة تحسن الاتصالات بين الطرفين بشكل يساعد على احتواء التعارض ، فضلاً عن ان الفهم الجيد للنظام سوف يضمن على الاقل بان التعارض هو فوق الاعتبارات (النتائج) الحقيقية للتغيير وانه لايتفق مع الاشاعات الكاذبة او

الخوف اللامبرر وتجدر الاشارة هنا الى انه بسبب كون التعارض عبارة عن محصلة التغييرات الملازمة لنظام المعلومات وبسبب ان تحسين الاتصالات لايؤدي الى منع هـذه التغيـيرات لـذا فان حل مشاكل الاتصال قد لايؤدي بالضرورة الى ازالة التعارض بشكل نهائي ولكنه في جميـع الاحوال سوف يمنع بلوغ التعارض حداً غير معقولاً.

2-3-4 تحديد الادوار:

ان عدم التناسق في ادراك كـل مـن المسـتفيدين والمشـغلين لادوارهـم فـيما يتعلـق بنظام المعلومات بسبب الكثير من التعارض فالمستفيد قد يفـترض ان المشـغلين امـا يقومـون بخدمتهم من خلال توفير احتياجاتهم من المعلومات ، بينما المشغلون يفترضـون ان مهمـتهم الاساسية هي تحسين ورفع كفاءة المستفيدين عند اتخاذ القرارات.

من هنا ولاجل تجنب التعارض لابد من تحديد هذه الادوار بدقة من خلال تحديـد ما هو مطلوب انجازه من قبل كل طرف ... واين تبدأ مسؤوليات الطرف الاول او الثاني واين تنتهي .. الخ.

3-3-4 الحساسية تجاه المستفيدين:

كما سبق وان اوضحنا بان المستفيدون هم الذين يتولون انجاز النشاطات الإدارية للمنظمة ، إذ تعد مشاركتهم في بناء وتطوير وتطبيق نظام المعلومات كعبء اضافي ملقاة على عاتقهم ، ومن ثم فانها لا تكون مرغوبة وقد تثير استياءهم ايضاً ، ومن جهة ثانية نجد ان بناء وتطبيق النظام يعد المهمة الرئيسة للمشغلين لذا فان مسؤولية واعباء الحصول على تعاون المستفيدين في ذلك تقع بشكل كبير على عاتقهم ، إذ يتوقف النجاح في النهوض بهذا العبء على حساسية المشغلين تجاه احتياجات ومواقف المستفيدين.

فالحساسية تجاه الاحتياجات تتجسد في تصميم النظام ، إذ يجب ان يتناغم هذا التصميم مع تلك الاحتياجات وذلك من خلال اعتماد أسلوب تحليل المعلومات كاساس في تحديد تلك الاحتياجات ، والذي يمكن اعتماده (اي هذا الأسلوب) بشكل مزدوج كأداة جيدة في اقامة جسور الاتصال بين المشغلين والمستفيدين ، اما الحساسية تجاه مواقف المستفيدين فانها تعد الاساس في التكنيك الناجح لتشغيل النظام فبسبب استياء المستفيدين من التغيير بشكل عام وبذات الوقت افتقارهم الى السلطة اللازمة لادخال النظام لذا يجب على المشغلين بذل جهود استثنائية لتقليل الآثار السلبية لهذه التغيرات على المستفيدين ، فاذا تم تغيير النظام لاكثر من مرة (بشكل متكرر) - خاصة عند تجاهل اراء المستفيدين وعند كون هذه التغييرات غير مرغوبة - فان ذلك سوف يؤدي الى مضاعفة استياء المستفيدين ، اما اذا كانت هذه التغييرات لابد منها فانها يجب ان تتم بعد التنسيق مع المستفيدين ، وضمن نفس الاتجاه يجب مراعاة اختلاف حاجات المستفيدين باختلاف مهامهم ومراكزهم انطلاقاً من قاعدة ان اهمية المعلومات انما تستمد من أهمية استخدام المستفيدين لها ، والشذوذ عن هذه القاعدة سيؤدي حتماً الى ظهور التعارض. باختصار فان الحساسية العالية تجاه المستفيدين هي التي تمكن المشغلين من رؤية ومعرفة وجهة نظر نظائرهم ، والمشغلون الناجحون هم الذين يأخذون بنظر الاعتبار اراء ومواقف المستفيدين وعندئذٍ فقط يمكن ان تتعزز احتمالية نجاح نظام المعلومات على نحو كبير.

مصادر الفصل السادس

1. - John C. Burch & Others , " OP. Cit., P.347.

- James A. Senn , " Analysis & Design of Information Systems " (New York : MC Grow-Hill Book Co., 1985) PP.5-6.

2. John Evans Gess Ford , " Modren Information Systems" , (London : Addison Wesley Publishing Co., Inc ., 1980) PP.5-6.

3. James L. Nckenney & Peter G.W.Keen , " How Managers minds" H.B.R. Vol. 52 . No.3 (May-June 1974) PP.79-90.

4. Loc Sit.

5. Ronney R.Brady , " Computer in top-Level Decision Making" Harvard Business Review , Vol.45, No.4 (July -August 1967) PP.67-76.

6. Willian N . Zani , " Blueprint for MIS " , Harvard Business Review , Vol, 49 , No.6 . (Nov/Dec., 1970) PP.93-100.

7. John F. Burlingame, " Information Technology & Decentrlization Harvard Business Review, (Vol4 No . 6Nov/Dec/, 1961) P.121.

8. Henry C. Lucas Jr., " Information Systems: Concepts for Management" Op. Cit., P.70.

9. Cyrus F.Gibson & Richard L.Nolan , " Managing the Four Stages of Pop Growth , Harvard Business Review , Vol . 52 , No.1 (Jan ., Feb . 1974) PP.75-88.